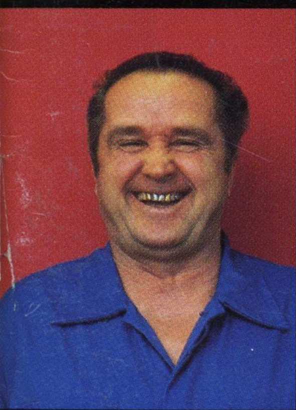


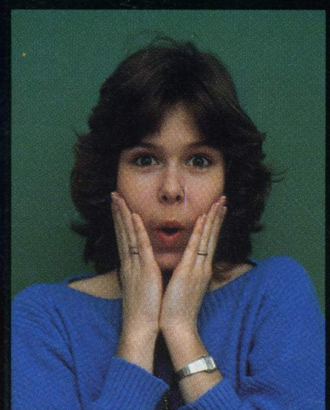
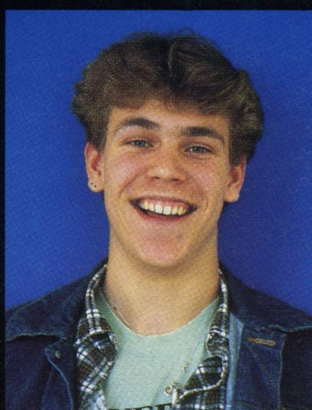




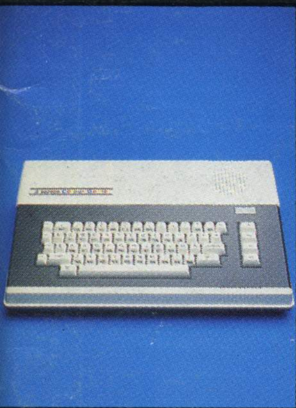
Min HEMDATOR

NR 1 • SOMMAREN 1983 • PRIS 15 KR INKL MOMS



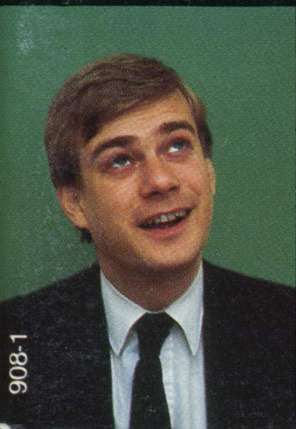
VINN EN JORDEN-RUNT-RESA



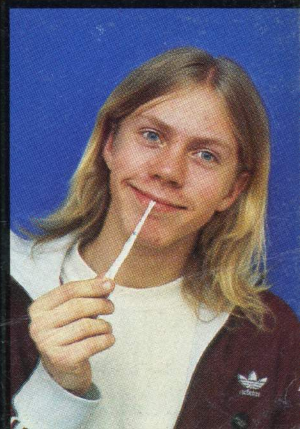


MARKNADENS ALLA HEMDATORER

DATAVISION VIA DIN HEMDATOR




MASSOR AV PROGRAM TILL DIN HEMDATOR

908-1

VÄLKOMMEN TILL MIN HEMDATOR



Välkommen till en tidning som kommer att öppna en helt ny värld för dig. Datorernas värld.

Vi som gör Min HemDator har länge ägnat oss åt att göra tidningar för datoranvändare. Antagligen har du sett eller läst MikroDatorn eller Computer Sweden. Tidningar som i första hand riktar sig till de professionella datoranvändarna. Till dem som redan kan en hel del om datorer.

Rätten att kunna

Allt eftersom datorerna breder ut sig i landet och påverkar fler och fler områden av våra liv ökar vikten av att alla människor här i landet får en möjlighet att lära sig vad en dator egentligen är och vad man kan använda den till. Det är för alla dem som ännu bara står på tröskeln till datorernas värld som vi gör den här tidningen.

Du kan ha tagit det första steget på vägen när du köpte den här tidningen. Eller kanske det är så att du redan har en hemdator eller har fått pröva en hos någon kompis eller i en affär.

Vad vi hoppas kunna lära dig är helt enkelt hur du skall få ut det mesta av din hemdator. Och det utan att du skall behöva utbilda dig till programmerare.

Givetvis kommer det att finnas en Basic-skola i tidningen. Givetvis kommer den som vill att kunna lära sig maskinkod och andra mer avancerade tillämpningar i Min HemDator. Men först och främst ser vi som vår uppgift att göra klart för dig att en hemdator inte alls är något märkvärdigt eller konstigt.

Praktiska användningar

I det här första numret av tidningen inleder vi en artikelserie om hur du kan använda din hemdator för att få tillgång till stora databaser som innehåller enorma mängder information och möjligheter till tjänster vilka tidigare varit förbehållna storföretag.

En annan serie som startar handlar om hur du med utgångspunkt ifrån din hemdator kan bygga upp ett fleranvändarsystem så att alla i familjen från olika platser i hemmet kan få tillgång till det som lagrats i datorn.

Men du kommer också att hitta massor av roliga och intressanta program för spel och lek i tidningen. För att inte tala om tävlingar och serier. För att hjälpa dig som ännu inte har en hemdator eller tänker byta har vi också presenterat samtliga hemdatorer som idag finns att köpa.

Provprenumerera

Häng med redan från början och spara samtidigt pengar genom att utnyttja premiärerbjudandet nedan. Vill du inte klippa sönder tidningen går det alldeles utmärkt att skriva det som står på talongen på ett vanligt papper.

Du får fyra nummer under hösten för 39:75, det första kommer i början av september, samtidigt som du får en gratisbiljett (värde 25 kronor) till höstens stora hemdatorevenemang: Nordiska Hemelektronikmässan i Sollentuna, 30/9 - 3/10.

Erbjudandet gäller t.o.m 20/8 1983.

Min HEMDATOR

Nummer 1/1983 Grundad 1983

Utgivare: Nova Media AB ISSN 0348-4009
Ansvarig utgivare: Bengt Å Marnfeldt
I redaktionen: Gunnar Forén, Fredrik Sundwall, Bo G. Eriksson, Ilmar Marand, Christer Åkerman
Redaktion, annonsavdelning och ateljé:
Värtavägen 55, 115 38 Stockholm. Tel 08-23 42 80, 62 96 96
Layout: Regina Gabrán, Misse Nygård-Josefsson och Jan Säflund
Typografi: Britt-Marie Wessberg
Tryck: TECE-tryck, Luleå 1983
Prenumeration: 8 nr kostar 120 kr inkl moms.
Beställ per tel 08-23 42 80 eller sätt in beloppen på postgiro 5 37 00-1 och ange önskemål
Annonsavdelning och ateljé: Anita Edholm, Kjell Fagerberg och Jan Siegheim
Annonspriser: 1/1-sida 7 900 kr, 1/2-sida 5 135 kr, 1/3-sida 3 950 kr, 1/4-sida 3 390 kr
Sista materialdag: Heloriginal eller neg.film 1/8

VINN EN RESA JORDEN R

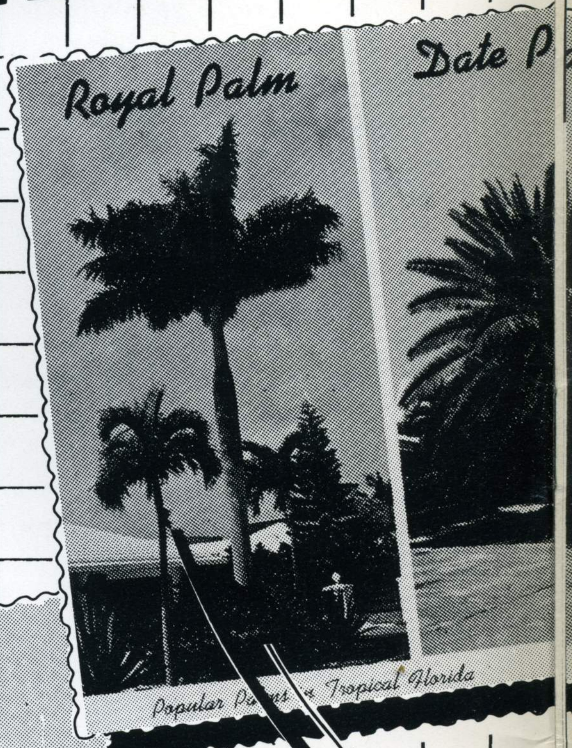
Nordiska mikrodatorcupen

Bilda ett tremannalag, mamma, pappa, barn, tre kompisar, tre arbetskamraber, eller hur du vill! Var med och tävla om en resa för alla tre jorden runt.

I början är tävlingen så lätt att alla nybörjare kan vara med — men sedan blir det svårare allt medan du lär dig.

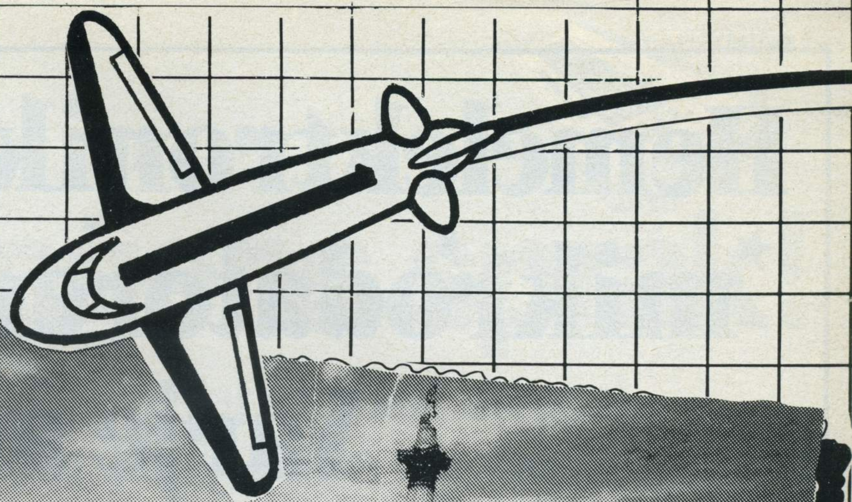
Anmälan senast 15 oktober 1983.

P.S. Skicka gärna foto på laget.





UNT







SUPERTÄVLING!



International

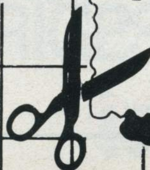
PLACE STAMP HERE D-18868

Post Card

Lagmedlemmar:
1: ____________
2: ____________
3: ____________
Lagledare: Namn ____________
____
Adress ____________
Postadress ____________
Tel hem: ____________
Tel arb: ____________

CURTEICHCOLOR® 3-D NATURAL COLOR REPRODUCTION (REG. U. S. A. PAT. OFF.)

Min HemDator
Nova Media AB
Värtavägen 55
115 38 Stockholm



Hemelektronik på hösten, mikrodatorer på våren Varje år!

Efter den lyckade starten med Mikrodatormässan förra året kommer nu Nordiska Hemelektronikmässan till hösten. Vi här på förlaget Nova Media och projektledare Ingmar Jonsson, tycker att behovet av en rik och bred mässa för hemelektronik är lika stort som behovet av Mikrodatormässan. Vi hoppas att våra kunder och besökare även i fortsättningen blir lika nöjda och vi hoppas att alla känner sig välkomna till båda mässorna. Höstens nya hemelektronikmässa i Sollentuna mässhallar pågår under fyra dagar: Från fredagen den 30:e september till och med måndagen den 3 oktober.

Hemelektronikmässans sortiment:

- datorer för hem och fritid (även i båtar och bilar)
- för nytta och lek och hobby
- för styrning och kontroll (larm), för kommunikation (telefon)
- för spel i alla former (även musik)
- mjukvara (program) på kassetter
- litteratur och utbildning
- övrig hemelektronik

Nordiska Mikrodatormässan, våren 1984/tredje året

Tid: 25—28 april 1984

Målgrupp: Användare inom näringsliv och förvaltning

Sortiment: smådatorer (mini/mikro) för kommersiell användning
kringutrustning, TP, tillbehör
mjukvara för ordbehandling, administrativa och tekniska applikationer
litteratur och utbildning

Varje år två mässor:

Nordiska Hemelektronikmässan på hösten
Nordiska Mikrodatormässan på våren

För ytterligare information:
Ingemar Jonsson, Larsbergsv. 42, 181 38 Lidingö, tel. 08-7672302

Ingen lek... morgondagens språk!



Han spelar inte bara ett spel... han lär sig också framtidens dataspråk.

Därför investerar riksdagen i att datautbilda hela svenska folket.

DEJ OCKSÅ!

2.499:-
Cirkapris inkl. moms
Gäller VIC-20 CPU

UTBILDA

Människan står för en total "omskolning", eller snarare omvälvning. I och med att datorn accepterades kan inte kedjereaktionen hindras. Alla kommer att vilja lära sig att använda detta nya verktyg.
Därför investerar Riksdagen i att datautbilda hela svenska folket.
Dig också!

FÖRSTÅ

Ge dig själv, din familj chansen att lära känna hur datorn fungerar och vad den kan göra för dig. Lättfattliga instruktionsböcker hjälper dig att steg för steg utveckla dina kunskaper och din förståelse för datorer. "Datorer — Modeller — Verklighet" av Professor Lars Kristiansson är en av böckerna i VIC biblioteket.

HJÄLPA

VIC — hjälper till med hushållsbudgeten, huskalkylen. Lägg alla mammas recept eller pappas grammofonskivor i ordnade register. Använd VIC som skrivmaskin då du brevväxlar med kompisen eller myndigheter. Du kan låta VIC bevaka dina tillhörigheter, då som tjuvlarm. Applikationerna av VIC i hemmet är många.

UNDERHÅLLA

Morfar utmanar sin dotter och dotterson i huvudräkning, där datorn ger frågorna. Far och son spelar schack mot datorn. Hela familjen försöker att hitta den stora skatten som datorn gömt så väl. Några exempel på hur datorn med sitt stora kunnande kan utmana familjen i spännande tävlingar och samtidigt ge huvudgymnastik.

VIC-20 FOLKDATORN

SVERIGES MEST KÖPTA FOLKDATOR

handic electronic ab

Box 1063, 436 00 Askim/Göteborg
Tel. 031-28 97 90 Telex: 21420
— ett företag i Datatronicgruppen—

P R E S T E L 12

MAILBOX...greetings..

INSULT

Drop dead

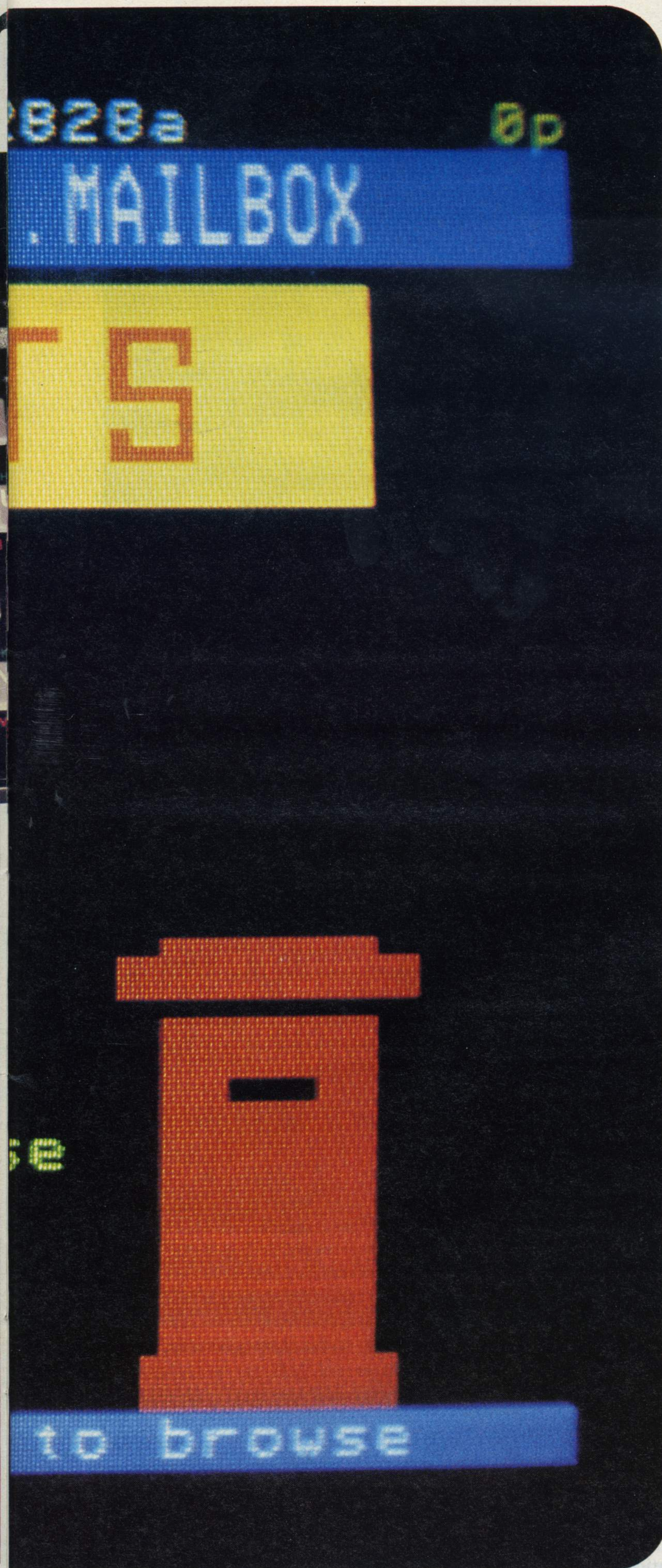
Get Knotted

Male Chauvinist Pig

Ostrich

May Your Terminal
Suffer From Line Nois

0 MAILBOX index 9



Hemdatorn: LEKSAK ELLER NYTTOSAK

Vad gör man egentligen med en hemdator? Är den enbart en leksak för spel och underhållning, eller en inträdesbiljett till den mer etablerade mikro- och minidatormarknaden? Är den rent av ett sunt instrument för hemmets ekonomiska planering eller innehåller minnet bara födelsedagar, adresser och matrecept?

Buden är många, men nu, äntligen, börjar hemdatorn att tas på allvar, även i Sverige.

I affärsbranschen talar man om nyförsäljning och eftermarknad. I det här fallet är nyförsäljning det första datorpaketet. Eftermarknaden är mer, fler, bättre och dyrbarare tillbehör som expandrar, floppys, programvaror och kanske också en bättre maskin.

De snabba klippens tid börjar ta slut nu. Köparnas ökande kunskap gör att kraven ställs högre på tillverkare och leverantörer. Bättre dokumentation, bättre programvara, ökande tillförlitlighet, mer att välja på är kraven från köparna.

Sanningen bakom den bättre service som köparna får, är inte minst insikten att hemdatorn är något som kommit för att stanna. Säljarna inser att en nöjd kund kommer tillbaka för att få råd om nästa utvecklingssteg.

Att hemdatorn tas på allvar visar sig bla i, att allt bättre program utvecklas och marknadsförs. I takt med att utvecklingen fortsätter, börjar hemdatorn också närma sig de traditionella data- och datorkoncepten.

I över 20 år har begreppet kommunikation funnits vad gäller datorer. Kommunikation mellan terminal och dator och mellan dator och dator.

Hittills har begränsningarna varit att kommunikationen har kunnat komma till stånd först om datorerna hört till samma familj eller efter att komplicerade konverteringsrutiner implementerats.

Nu blir kommunikation en verklighet även för hemdatorn.

Leksaken börjar bli en nyttosak.

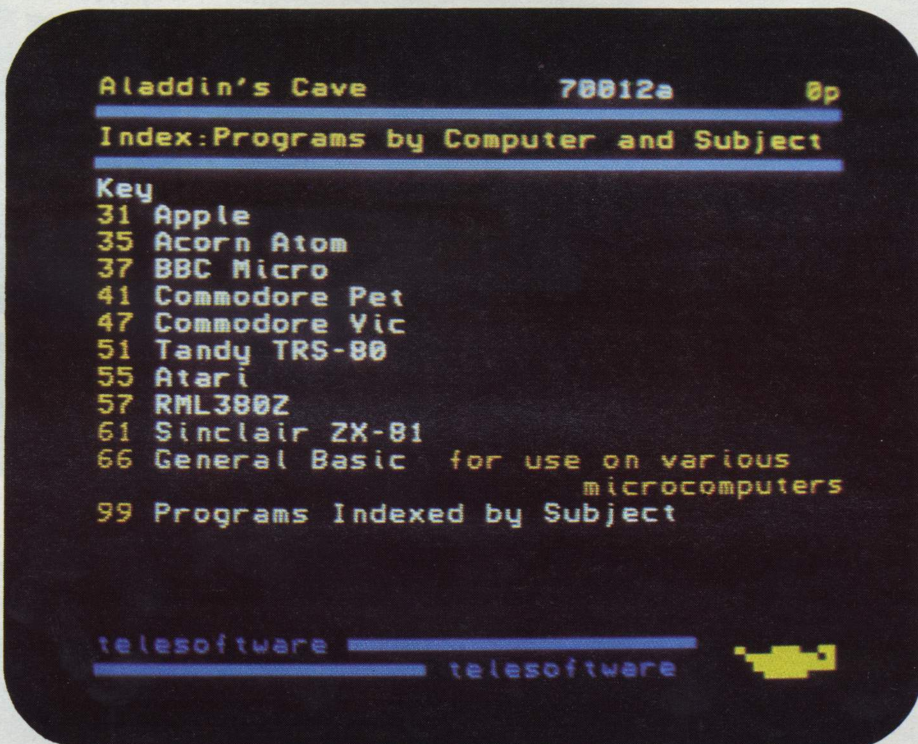
LEKSAK ELLER NYTTOSAK

KOMMUNIKATION

Se det så här: Då TV:n kom fanns det bara program som räckte till 1 eller 2-timmars sändning fem dagar i veckan. Så kom färg-TV och TV2 och sändningstiden utökades fortlöpande, för i takt med utvecklingen startade också programproduktionen. Fler producenter som gjorde fler och fler program. Mer att välja på med bättre kvalitet. Tittarna lärde sig också att man inte behövde se på allt som sändes. Man kunde välja och vraka.

Så kom videoexplosionen och med den program på kassetter. Snart är satteliterna här. Med rätt antenn kan vi snart välja mellan ett tjugotal kanaler. TV 24 timmar om dygnet, sju dagar i veckan, året om. Hur skall vid å bära oss åt för att välja mellan de program vi tror att vi vill se?

Ett sätt kan vara att vi tar del av någon slags förhandsrecension. Då du köper ett program till en hemdator, har du oftast något att gå på. Ett test eller en manual eller en kamrat som hört eller själv provat det. Den här liknelsen har en viss betydelse som du snart kommer att förstå. Bortsett från att TV:n i många fall fungerar som bildskärm till hemdatorn har liknelsen också andra likheter.



Det finns teleprogram att välja på för ett stort antal hemdatorer. Här ett axplock.



Till varje program hör en kort beskrivning så man får klart för sig användningsområdet.

INFORMATIONSEXPLOSION I HEMMET

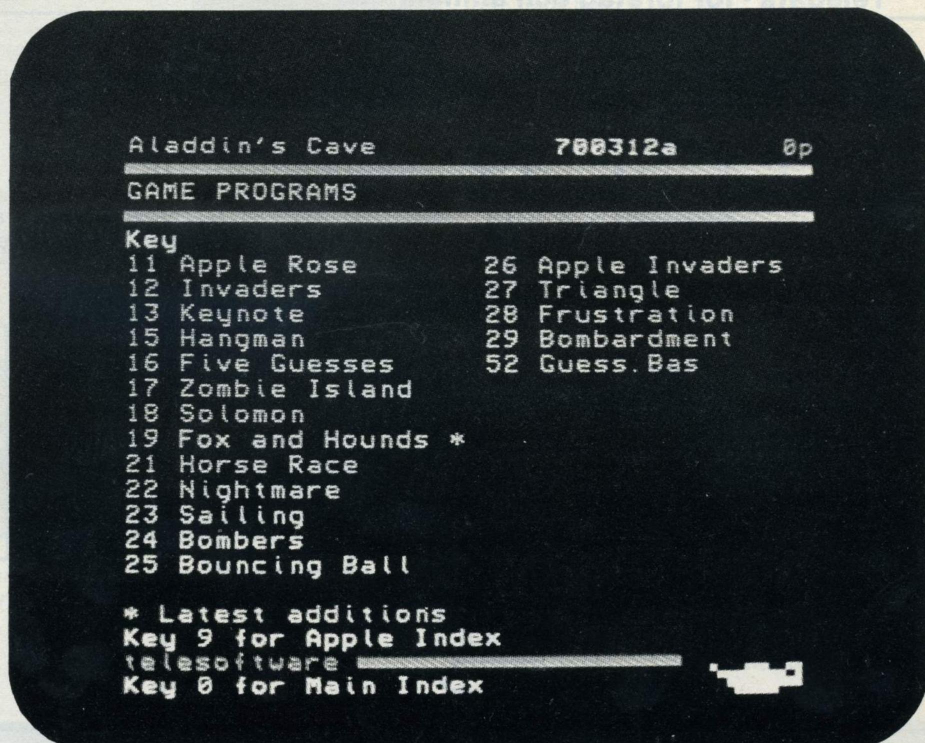
Då TV:n kom förflyttades händelserna direkt in i vardagsrummet. Direktsändningar från månpromenader eller från de olympiska spelen kunde avnjutas från soffan i vardagsrummet. Nyhetsredaktionerna förmedlade nyheter i samma stund som dom skedde. Men all den övriga informationen då, var kom den ifrån?

Statistik, inflationstakten, opinionsundersökningar, biltäthet, antal barn under 3 år i Sverige, genomsnittsinkomsten i landet, skattetabeller, valfördelningen, vilka och hur många mandat skall respektive parti ha, mm, är alla ett resultat som insamlats, bearbetats, distribuerats och presenterats

med hjälp av datorer i olika former och steg. Nästan all information och kunskap som är äldre än en sekund finns snart på datamedia i någon form, någonstans.

Det har också ett intresse att kunna ta del av det som finns lagrat, inte bara bearbeta det. Att det sedan sänds från en dator till en annan för presentation på en bildskärm någonstans gör det hela mer intressant. Teoretiskt är snart all denna information tillgänglig från en hemdator.

Tekniken kallas Videotex. Det innebär att en hemdator nu kan kommunicera med ett mycket stort antal centrala datorer. Föreställ er en VIC 20 som ligger on line med en IBM 370. Eller med en Amdahl eller en Cray.



Vill du ha något spel, finns det också ordentligt att välja på. Här ett litet urval.

VIDEOTEXTEKNIKEN

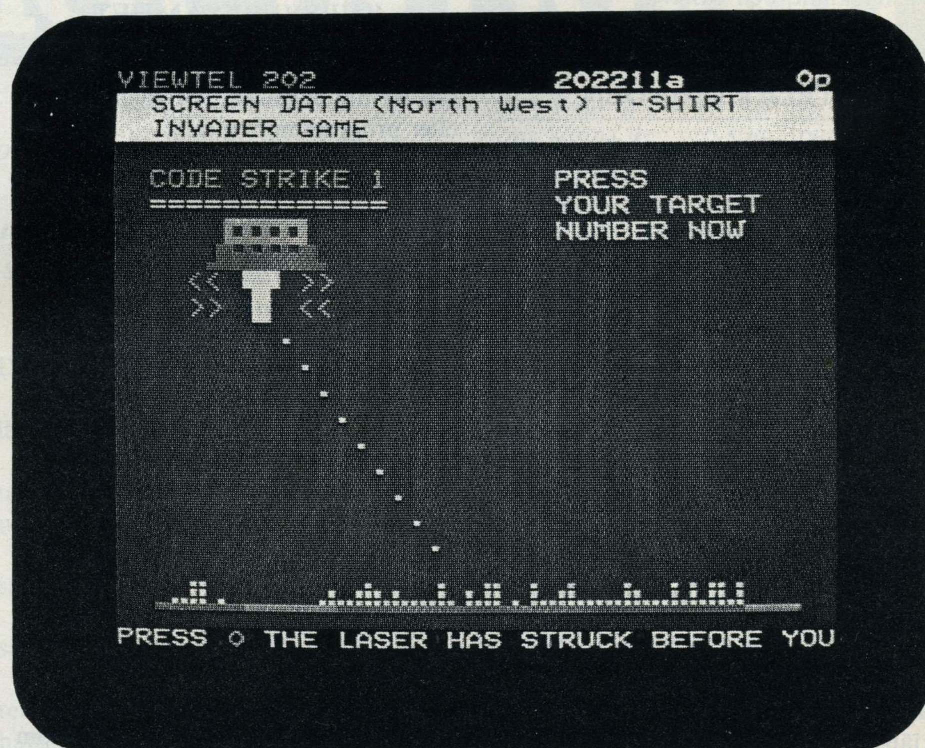
Tekniskt sett går det hela till så här: Din hemdator är försedd med ett s k interface, dvs en programvara som gör det möjligt att ta emot de bilder och den text som sänds från Videotexdatorn.

Vidare behövs ett modem, en telefon, ett telefonnummer till datorn och ett användarnummer. Användarnumret är personligt och måste finnas för att databasägaren skall kunna debitera dig efter ditt utnyttjande av innehållet i datorn.

För att kommunicera med Videotexdatorn används det vanliga telefonnätet vilket i sin tur innebär att Videotex är tillgängligt på alla ställen där det finns en telefon. Trådlös överföring är också möjlig. (Se tecknad bild.)

Vidare behövs ett modem, en telefon, ett telefonnummer till datorn och ett användarnummer. Användarnumret är personligt och måste finnas fö att databasägaren skall kunna debiter dig efter ditt utnyttjande av innehållet i datorn.

För att kommunicera med Videotexdatorn används det vanliga telefonnätet vilket i sin tur innebär att Videotax är tillgängligt på alla ställen där det finns en telefon. Trådlös överföring är också möjlig. (Se tecknad bild.)



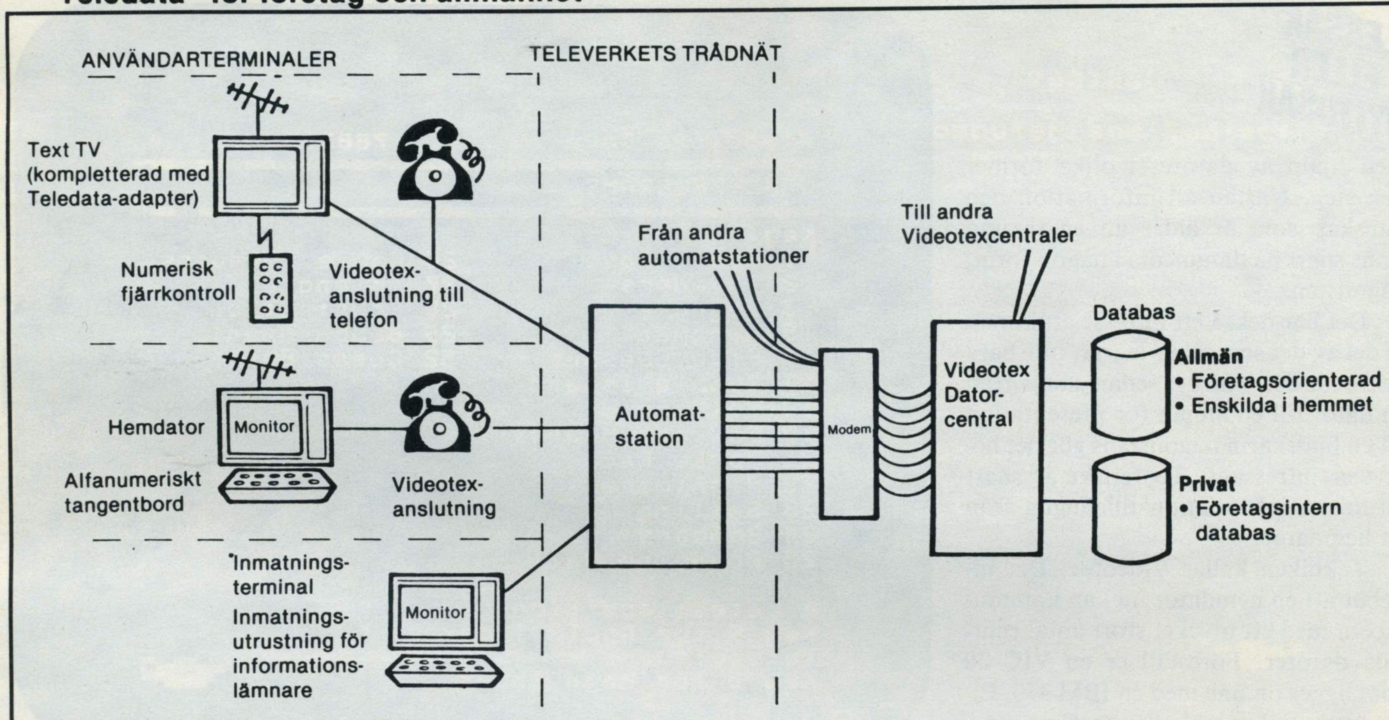
Det här spelet spelar du direkt i Videotexdatorn. Alltså inget teleprogramspel för din egen hemdator.

VAD FINNS I DATORN DU RINGER TILL

I Sverige finns än så länge just ingenting avsett för privata användare. För företagsbruk finns däremot en hel del. Det är dock ingen överdrift att påstå att det jobbas febrilt med att bygga upp en databas för enskilda hemanvändare.

Än så länge måste vi därför snegla på utlandet för att få en uppfattning om vad som kan komma att erbjudas. I första hand på England, Holland,

Teledata - för företag och allmänhet



Västtyskland och USA.

TELETIDNINGEN

Här finns nyheter, börsinformation, korta reportage och små artiklar. Nyheter på datorfronten med tester är också populära. Annonser, typ köpes, bytes och säljes förekommer, likaså reklam och information om nya produkter och tjänster. Ett slags elektroniska Gula Sidorna med hantverkare, tillverkare och leverantörer finns också med.

EGET UTRYMME

I utlandet kan man köpa eget utrymme i databasen. Dels för eget internt bruk inom ett företag eller en organisation, dels för att använda för att presentera sig själv och sitt företags tjänster och produkter. I detta sammanhang kallas man för informationslämnare.

ELEKTRONISK POST

Vem som helst kan använda systemet för att skicka meddelanden till alla andra användare. Ett mycket intressant användningsområde.

KURSVERKSAMHET

Information och kursverksamhetstyp lär dig engelska, företagsekonomi eller programmering mm.

TELEBANK-TELEKÖP

Sköt dina in- och utbetalningar från hemdatorn i en direktkontakt med bankens dator eller titta och köp i den elektroniska postorderkatalogen. Köp en sista-minuten-resa till Grekland. Sätt in din egen annons direkt under Säljes, Köpes eller Bytes.

Låter det lockande?

TELEPROGRAM

Det bästa spar vi till sist.

Teleprogram innebär att du som användare, hämtar utvalt program direkt ur Videotexdatorn. Det kan vara ett rent Basicprogram eller Space Invaders.

Teleprogram fungerar också omvänt. Har du ett klurigt program du vill sälja, kan det distribueras via Videotex. Kanske ett sätt att tjäna pengar på ett fritidsnöje. Ytterligare fördelar med teleprogram är att du kan få förhandsrecensioner, kanske rent av testa ut delar av programmet för att se om det passar ditt behov.

Med Videotex öppnas världen, i alla fall den värld av information som bara företag och myndigheter haft tillgång till. Nu öppnas detta för enskilda hemdatorer.

Information, Kommunikation och Transaktion blir 80-talets verklighet med Videotex. □

TEKNISKA DATA

Överföringshastighet: Från datorn till din terminal, 1200 bps, motsvarande 120 tecken i sekunden. Din dator sänder med en hastighet av 75 bps, motsvarande 7,5 tecken i sekunden.

Anslutna datorer skall vara godkända av Televerket, detta är något som tillverkaren sköter.

Bildutformning: Varje bild rymmer 24 rader med vardera 40 tecken.

Videotex idag kan ge 96 olika tecken (bokstäver, siffror och specialtecken), 64 grafiska symboler, 7 förgrundsfärger, 8 bakgrundsfärger, blinkande tecken, enkel eller dubbel texthöjd. Texten kan också utformas grafiskt.

Systemtillgänglighet: 24 timmar om dygnet.



Vem sa att man inte kan lära gamla hundar sitta? Intresset bland folkpensionärer att lära sig hur en dator fungerar, visade sig enormt när TBV i Kalmar kallade till en pensionärsanpassad ADB-kurs.

Data för pensionärer:

OTROLIGT INTRESSE

Lördagen den 30 april hade TBV, Tjänstemännens bildningsverksamhet, en liten annons i Barometern: ADB-kurs för pensionärer.

Redan på måndagen, klockan nio på morgonen, vällde det in vetgiriga äldre män och kvinnor i studiehemmet på Norra vägen i Kalmar.

ånga hade hängt på låset. Först i kön stod Arne Jansson, på sin första pensionsdag.

— Jag har aldrig i mitt liv varit arbetslös förut, säger han. Det första jag gjorde var att titta bland annonserna för kurser. Jag anmälde mig direkt.

Bakom idén till den unika kursen är utbildningssekreterare vid TBV, Gunnar Dahlström.

— Mina kolleger tyckte jag var tokig. Men jag har envist hållit fast vid det här. Pensionärerna har blivit en helt bortglömd grupp i datordebatten. Vi vet att de eller snart blir lika involverade i ''datasamhället'' som de arbetande. Ja, så fort man har ett personnummer.

Efter att ha suttit ner och funderat vilka kategorier som idag får datautbildning — i skolor, på arbetsplatser, genom studieförbunden — och kommit fram till att ingen har tänkt på pensionärerna, beslöt således Gunnar Dahlström att försöka ändra på saken.

Att satsningen var rätt är det inte längre någon som tvivlar på.

Inom ett par dagar var deltagarlistan fulltecknad hos Britta Arvidsson på TBV-kansliet.

— Dom har ringt här hela dagarna, säger hon.

16 maj startade kursen som är på sammanlagt 15 timmar.

Under de två första sammankomsterna, som är på vardera tre timmar, hålls en teoretisk introduktion i ADB. Därefter en introduktion i Basicprogrammering. Slutligen ska deltagarna praktiskt få tillämpa kunskaperna på ABC 80.

STORT BEHOV

Hade du väntat dig den här responsen?

— Nej. Jag trodde på idén och att det fanns ett behov, men inte ett sånt här genklang.

Det stora intresset kan förklaras av, tror han, att var och en har känt att de har startat på samma villkor som de andra deltagarna. De har inte behövt känna: ''Det där är för svårt.''

Inte heller pensionärer kan idag undgå den intensiva datordebatt som förs i massmedia. En del är skrämda av de framtidsutsikter som utmålas. Som att de ska få sitta där hemma och

— Vi kör i lite långsammare tempo jämfört med en vanlig kurs. Många har aldrig varit i kontakt med en dator. Vi tar hänsyn till det och ser till att alla kan hänga med, säger Dahlström.
beställa sina varor, att man ska få all information via ett datoriserat nät. Att man inte längre ska gå in på biblioteket, utan låna sina böcker via en bildskärm. Sådana känslor har man hos TBV kunnat pejla in bland deltagarna.

— Rent praktiskt kan de kanske slippa känna den oro som uppenbarligen finns, hos både gamla och unga, över att datorn i sig själv är farlig. Vi har blivit matade så länge med ett fikonspråk enbart för experter. Kanske vi kan skingra mystiken en aning, menar Dahlström.

OLIKA SKÄL

Kursdeltagarna själv anger olika motiv till att de har anmält sig till kursen.

— Jag vill inte bli slagen på fingrarna av mina barnbarn, säger tex Aina Kalminger, som inte är den enda kvinnan bland de 24 deltagarna.

En sjättedel är ''damer''.

Vilket överraskade bildningsförbundets planerare.

— Att män kommer hit med sina hustrur kan vara förståeligt.

Men att det kommer änkor och ensamstående kvinnor är fantastiskt, tycker man. □

Av Carl Magnell

Foto: Cecilia Hintze

Det här är för dig som är nyfiken på datorer men inte vet vad du ska göra av ditt intresse. Det är för dig som gärna vill hänga med i kompisarnas snack om Basic, diskar, LIST och EDIT.

Allt du vill kan du få veta, om inte helt gratis så i alla fall nästan. Du behöver bara kunna räkna plus och minus, gånger och delat.

Ungdomsgården för forskare som bara behöver kunna de fyra räknesätten

Den som tar emot dig är Förbundet Unga Forskare (UF). Det är en organisation som är uppdelad på en handfull distrikt och ett drygt hundratal lokalföreningar runt om i landet.

''Unga Forskare'' låter pretentiöst. Men skenet bedrar för det är inte meningen att bara specialister ska söka sig till föreningarna.

— Alla är välkomna med eller utan förkunskaper, säger Susanne Wadén som har hand om Stockholmsdistriktet.

Distriktets lokaler ligger mitt i stan, 28,5 meter från tunnelbaneuppgången vid Rådmansgatan. Här kan man så gott som veckans alla dagar hitta ungdomar i färd med att lära sig grunderna i Basicprogrammering.

Basic anses av många vara det lättaste programspråket och därför lämpligt att börja med.

Nybörjarna i de grupper HD träffar är mest killar i 13-14-årsåldern. Deras lärare, 18-årige Daniel Ström är själv UF:are och har ett par års samlade datorkunskaper att lära ut.

LÄR AV VARANDRA

En av poängerna med organisationen Unga Forskare är att medlemmarna delar med sig av vad de kan till varandra.

För ögonblicket visar Daniel Ström hur datorn ska programmeras för att själv kunna vrida och vända på ordet HEJSAN. Den ska fås att stava det framlänges, baklänges, horisontellt, vertikalt och korta av det med en bokstav i taget. Det tar inte lång stund att lära ut till deltagarna runt bordet. Sen försöker de tillämpa sina kunskaper på Apple II-datorn intill.

Under ett par månader med tre lektionstimmar i veckan ska deltagarna i studiecirkeln lära sig det mest elementära i datorprogrammering.

— Vi går igenom in- och utmatning, enkla register, loopar, stränghantering och villkorliga satser, säger Daniel Ström.

Efter den tiden ska eleverna vara mogna för en fortsättningskurs i mera nyttiga användningar av datorn.



För närvarande har eleverna bara en dator Apple II att öva på. Sittande från vänster Mats Gonzalez (15), Mikael Gomez (12), Patrik Grüner (13), Joakim Grüner (11). Stående från vänster Robert Burman (13), Kenneth Blomqvist (14) och Martin Hall (12).

— Det kan exempelvis vara att lära sig hur man ska få datorn att rita sinus- och cosinuskurvor, diagram, grafik, räkna andragradsekvationer eller kunna användas till ordbehandling, fortsätter Daniel Ström.

För närvarande drivs sex nybörjarcirklar i lokalerna på Rådmansgatan, en i programmeringsspråket Pascal och de övriga i Basic. Det starka intresset för Basic kritiseras av Mathias Båge (21), en annan cirkelledare.

— Det är bättre att börja med andra språk där man verkligen får lära sig att *programmera en dator,* hävdar han.

Mathias Båge anser att nästan vilket språk som helst är bättre än Basic. Det förenklar så mycket och leder inte till en riktig förståelse för hur datorn arbetar. Hans stora kärlek är LISP, ett språk som dock inte samlar så många nybörjare.



Lektion i Basicprogrammering i Unga Forskares lokaler på Rådmansgatan i Stockholm. Läraren Daniel Ström (18) har varit med i UF ett par år och är inte mycket äldre än sina elever. Här lär han ut hur datorn ska instrueras för att vrida och vända på ordet HEJSAN.

MÅNGA MÖJLIGHETER

Det finns ett stort intresse bland ungdomar att lära sig något om datorer. Inom Unga Forskare kan man syssla med allt som har med naturvetenskap och teknik att göra, men datateknologin täcker nu omkring hälften av organisationens verksamhetsfält.

I Stockholmsdistriktet finns planer på att också dra i gång kurser i elektronik och i att bygga enkla datorer. Ett helt rum är fullbelamrat med ''dataskrot'', som företag skänkt och som det borde kunna göras mycket av. Men det är svårt att hitta personer som kan leda så avancerade övningar.

UF ska vara öppet för alla mellan 7 och 25 år. De yngsta kommer emellertid på undantag, inte minst för att det finns så få ledare. Det är också en ekonomisk fråga. Kommuner och landsting ger bara bidrag till aktiviteter för ungdomar som fyllt 14 år.



Efter en teoretisk genomgång av programmet är det dags att praktisera kunskaperna på datorn.

— Skulle det dyka upp några som är yngre har vi svårt att sysselsätta dem. Ibland kan vi stoppa in dem i någon pågående studiecirkel, men något bidrag för dem får vi inte, säger Susanne Wadén.

I Daniel Ströms grupper är flera av deltagarna bara 13 år. Om de ska fylla 14 under året är de berättigade till bidrag.

NÄSTAN GRATIS

Kostnaden för deltagarna i studiecirkeln är bara 10 kronor. Det är årsavgiften i den förening som ordnat kursen.

Sen tillkommer utgiften för kursboken, omkring 130 kronor. Men den som inte vill eller kan köpa boken får låna den av oss, säger Susanne Wadén.

Det är troligt att det blir en cirkelavgift på 75 kronor till hösten för distriktet behöver pengar. Datorerna får ta mycket stryk av ivriga ''programmerare'' och behöver underhållas. Av distriktets fem Apple- och VIC-20-datorer är det bara två som står framme för tillfället. Två av dem är trasiga och en är undanställd.

BILDA FÖRENINGAR

Enklaste sättet att nå dataföreningarna i landet är att genom distriktsorganisationerna (se särskild ruta) ta reda på var den närmaste föreningen håller hus.

I glesbygderna kan det vara svårt att hitta någon på rimligt avstånd.

— Kan 10-15 personer komma överens om att starta en förening så hjälper distrikten till med alla formalia kring bildandet, säger Susanne Wadén.

Distrikten knyter också kontakter med skolor eller andra institutioner som kan ställa upp med lokaler.

Det är däremot inte alldeles säkert att distrikten kan bekosta datorer till nybildade föreningar. Men även det problemet kan lösas med lite tur.

— I de tekniska gymnasierna finns ofta datorer som en förening kan få tillgång till, säger Roberth Lundin, ordförande i Stockholmsdistriktet.

— Det är lättare att övertala skolmyndigheterna att låna ut skolans datorer till en förening än till enskilda, anser Roberth Lundin.

Alltså, ni som länge gått och funderat på att lära något om datorer, hör av er till UF! Kanske kan ni komma på någon ''revolutionerande'' uppfinning som kan visas på UF:s årliga utställning på Tekniska Muséet i Stockholm. Inte bara det förresten.

— Jag har lyckats få arbete genom att gå upp på ett företag och berätta vad jag kan om datorer, säger Mathias Båge.

UF bekämpar också arbetslösheten. □

UNGA FORSKARE

Förbundskansliet
Vasagatan 38 B
Box 421
101 25 STOCKHOLM
08-20 97 98

Bergslagsdistriktet
Box 3108
700 03 ÖREBRO
019-10 42 10

Göteborgsdistriktet
c/o ordf Annika Carlson
Gibraltargatan 82-123
412 79 GÖTEBORG
031-20 91 01

Skånedistriktet
Magistratsvägen 55 A
222 44 LUND
046-14 07 15

Uppsala-Gävleborgsdistriktet
c/o Studiefrämjandet
Nygatan 17
803 55 GÄVLE
026-11 02 70 (vissa kvällar)

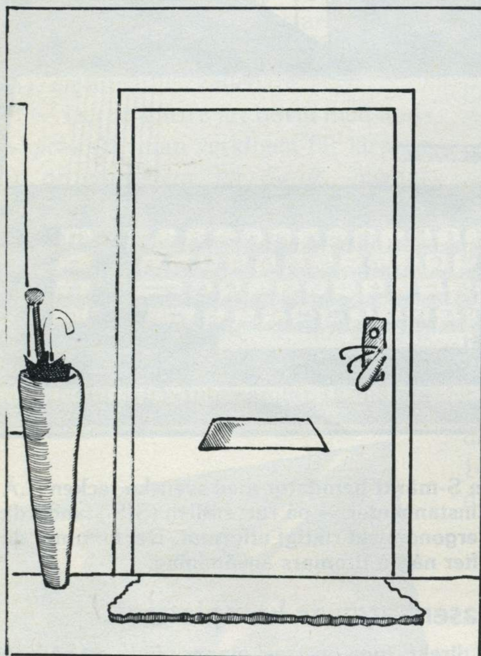
Stockholmsdistriktet
Rådmansgatan 56
113 60 STOCKHOLM
08-31 64 12

Östergötland-Smålandsdistriktet
Torggatan 4
582 23 LINKÖPING
013-14 80 54

RUTTE o PUTTE

AV: FREDRIK SUNDVALL o WILLIAM CRAFOORD

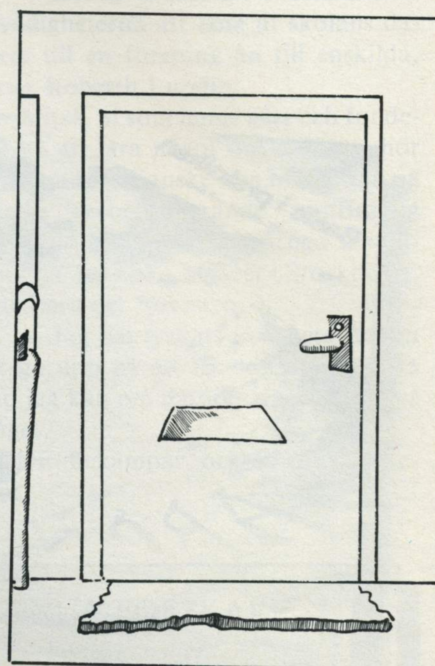
DETTA ÄR EN DÖRR!



DETTA ÄR SAMMA DÖRR MED EN KILLE VID NAMN PUTTE FRAMFÖR DEN.



JA, DET ÄR SAMMA GAMLA DÖRR IGEN!



RUTTES GAMLA TEVE HAR NU PÅ EN OBESTÄMD FRAMTID BYTT SYFTE! OVETANDE OM DETTA AVBRYTS RUTTE MITT I SISTA AVSNITTET AV "PÅ LILLGÅRDEN"

DATA!

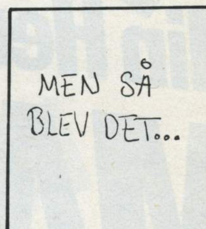
SNÄPP

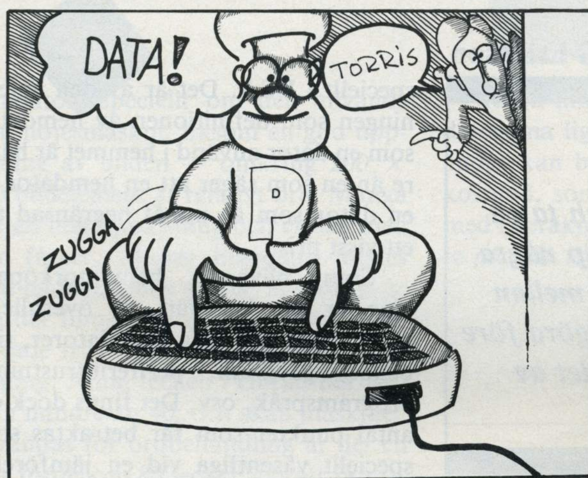
CHIPS


DU TROR ATT JAG BARA TÄNKER FINNA MIG I DET HÄR, VA?
DU KAN BEHÅLLA DIN GAMLA PLÅTNICKLAS FÖR DIG SJÄLV
MIN DATA-MASKIN GER DU FULLSTÄNDIGT FAEN I!
ÖVER MIN DÖDA KROPP
SVOPP
ALLA VET VI JU HUR JOBBIGA SYSKONGRÄL ÄR, SÅ DET HÄR SKIPPAR VI.
RED.
ZACK

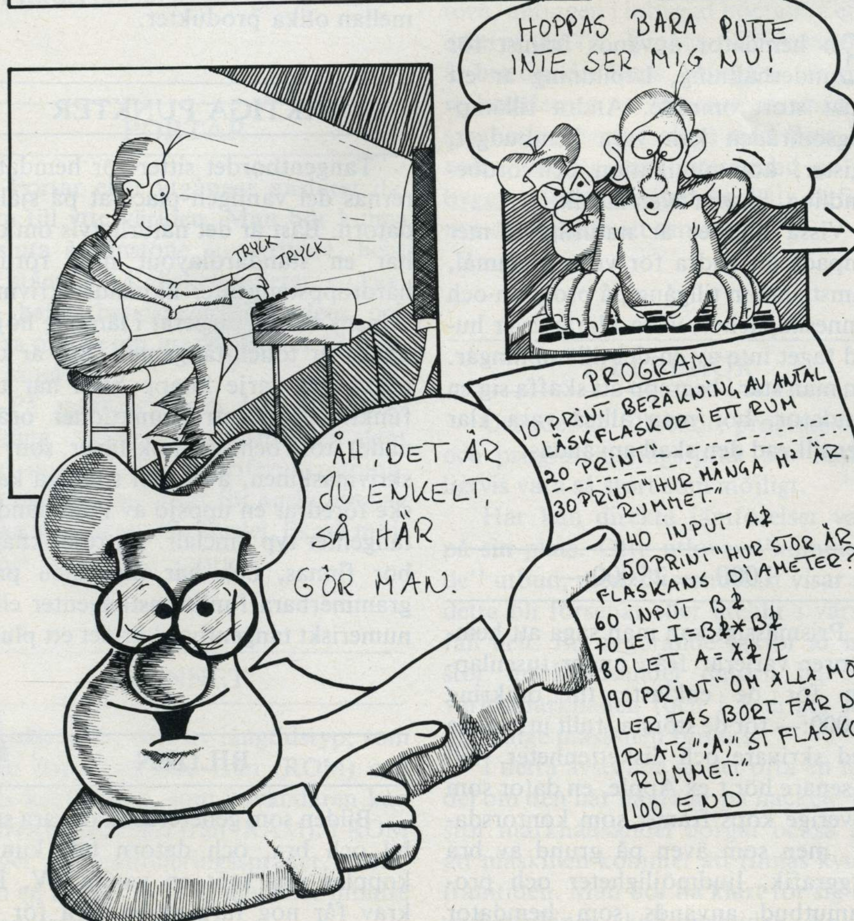

NU FÅR DU MAKA PÅ DIG, FÖR NU SKA JAG KOPPLA IN MIN DATOR TILL TEVEN!
P


GRRRR!!

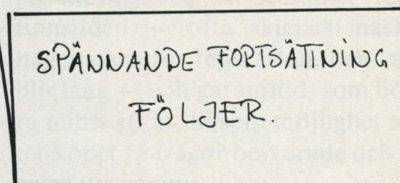

MEN SÅ BLEV DET...


DATA!
TORRIS
P
ZUGGA
ZUGGA


HM, DET KANSKE INTE ÄR SÅ DUMT DET DÄR ME DATA ALLA PALL!
THE VERY NEXT HOUR
TRYCK
TRYCK


HOPPAS BARA PUTTE INTE SER MIG NU!
TRYCK
TRYCK
ÅH, DET ÄR JU ENKELT, SÅ HÄR GÖR MAN.
PROGRAM
10 PRINT BERÄKNING AV ANTAL LÄSKFLASKOR I ETT RUM
20 PRINT"-----------------------"
30 PRINT"HUR MÅNGA M² ÄR RUMMET."
40 INPUT A$
50 PRINT"HUR STOR ÄR FLASKANS DIAMETER?"
60 INPUT B$
70 LET I=B$*B$
80 LET A=A$/I
90 PRINT"OM ALLA MÖBLER TAS BORT FÅR DET PLATS";A;" ST FLASKOR I RUMMET."
100 END


ÅH, ÄR DET DU
JAG TÄNKTE BARA FÖRSÖKA SKRIVA ETT LITET PROGRAM OM ....ÖH... HUR MÅNGA LÄSK JAG KAN FÅ IN I MITT RUM
P


SPÄNNANDE FORTSÄTTNING FÖLJER.

Min Hemdator testar:
MARKNADENS N

Bo G Eriksson

En hemdator är en dator som används i hemmet.
En kontorsdator är en dator som används på kontor.
Låt oss med den enkla generaliseringen gå vidare och ta en lite närmare titt på hemdatorn som företeelse och ta upp några punkter som en köpare bör tänka på vid en jämförelse mellan olika datorer. En jämförelse man har all anledning att göra före ett köp med tanke på det stora — och ökande — utbudet av små datorer på marknaden.

En hemdator används främst för underhållning. Utbildning är ett annat stort område. Andra tillämpningsområden kan vara hembudget, register, kommunikation och ordbehandling, liksom även musik.

Vissa datorer är naturligtvis mer lämpade än andra för vissa ändamål, främst genom tillgång på program och minneskapacitet; vissa klarar över huvud taget inte av en del tillämpningar. Om man står i begrepp att skaffa sig en hemdator, bör man alltså vara klar över till vad den skall användas.

1000 — 25000:—

Prismässigt kan man säga att hemdatorer varierar från under tusenlappen för de enklaste till omkring 25 000:— för de största, fullt utbyggda med skrivare och diskettenheter. Till de senare hör t ex Apple, en dator som i Sverige köps främst som kontorsdator, men som även på grund av bra färggrafik, ljudmöjligheter och programutbud används som hemdator speciellt i USA. Det är av den anledningen som definitionen av hemdator som en dator använd i hemmet är bättre än en som säger att en hemdator är en dator som är uppåt begränsad till ett visst pris.

Som blivande hemdatorköpare idag är det inte lätt att överblicka marknaden med alla dess datorer, tillbehör, program, periferiutrustning, programspråk, osv. Det finns dock ett antal punkter som får betraktas som speciellt väsentliga vid en jämförelse mellan olika produkter.

VIKTIGA PUNKTER

Tangentbordet sitter för hemdatorernas del vanligen placerat på själva datorn. Bäst är det naturligtvis om det har en standardlayout med rörliga hårdtoppstangenter liknande skrivmaskinens och är placerat i lämplig höjd. Sämst är touch-tangenter. Bra är det också om varje knapp bara har två funktioner (kontrollfunktioner oräknade) stora och små bokstäver, som på skrivmaskinen, även om somliga kanske föredrar en uppsjö av kommandotangenter typ Sinclair. En reset-knapp bör finnas, och har maskinen programmerbara funktionstangenter eller numeriskt tangentbord är det ett plus.

BILDEN

Bilden som genereras skall vara stabil och bra, och datorn bör kunna kopplas upp mot en vanlig TV. Ett krav får nog färg anses vara för en

YA HEMDATORER

hemdator, speciellt om den används som nöjesmaskin, liksom en god upplösning av bilden — omkring 200 × 200 bildelement är relativt bra. Många har en hög upplösning och en låg med fler färger, liksom blandade modes med både text och grafik. En fördel är om det finns sprites, dvs förprogrammerade fritt rörliga figurer i hög upplösning. Antal tecken i en rad bör int vara mindre än 40, och skall maskinei användas för ordbehandling är det en stor fördel om 80 tecken går att få.

PORTAR

Portar eller utgångar ansluter datorn till yttervärlden. Man bör kunna ansluta åtminstone en skrivare, helst för stående A4, diskettenheter, en vanlig kassettbandspelare, modem och extra minne om maskinen har 32 K eller mindre.

På maskiner som har inbyggda, färdiga utgångar tjänar man en slant när man skaffar periferiutrustning. S k expansionsportar för anslutning av olika kort är en stor fördel, likaså möjlighet att ansluta joystick.

MINNET

Minnet är dels av långtidstyp, som man bara kan läsa från (ROM) och dels korttidstyp, som användaren kan skriva till och läsa från (RAM). I ROM ligger programmeringsspråket, vanligen en BASIC som är mer eller mindre avancerad.

RAM-minnet i många av de nya datorerna ligger från början på 64 K, andra kan byggas ut till detta för en kostnad, som kan vara lämplig att ta med i beräkningen. Ju mer minne, desto mer får naturligtvis plats.

LJUD

Ljud bör kunna genereras av datorn, antingen i inbyggd högtalare eller externt via TV. Utgång till förstärkare är bra om det finns. Många av de yngre hemdatorerna är utrustade med en synthesizer-krets (-chip) med flera kanaler, och är man intresserad av att bygga musik och ljud är detta definitivt ett område att tänka på.

TILLBEHÖR

Utbudet av tillbehör, programvara och programmeringsspråk bör naturligtvis vara så stort som möjligt.

Här kan direkta jämförelser vara på sin plats. Ofta utlovas ''kommande'' utbud, men alltsomoftast visar sig detta bli försenat eller uteblir i värsta fall helt. En avgörande faktor är hur stor marknadsandel datorn har på världsmarknaden (och i Sverige) och hur länge maskinen funnits.

I detta avseende är det ofta en fördel om den har några år på nacken. En stor marknadsandel borgar också för att maskinen kommer att finnas kvar i framtiden. Man bör ha klart för sig till vad maskinen skall användas. Är det bara utbudet av spel som är intressant, eller skall den också användas till undervisning, egen programmering, registerhantering och ordbehandling, eller kanske även för kommunikation? Är det en nybörjarmaskin eller en man räknar med att växa med?

DOKUMENTATION

Manualer eller handböcker som medföljer, vilken kvalitet håller dessa och hur omfattande är de?

Ofta är detta en mycket svag länk hos hemdatorer, ibland medföljer bara ett tunt instruktionshäfte i BASIC-programmering som bara skummar på ytan av en maskin som kanske i övrigt har mycket god kvalitet.

Är man intresserad av datorn vill man snart fördjupa sig i såväl programmeringsspråk som maskinvara.

SUPPORT

Service är inte bara reparation när ett fel är trasigt, det är också tillgången på närliggande serviceställe, reparationstiden — ofta skickas maskinen någonstans för reparation, och väntan blir lång — och garantitid, som bör vara minst ett år, liksom möjlighet att efter köpet få frågor besvarade och köpa extra utrustning.

PRISET är vad man lägger i den andra vågskålen och väger mot allt det andra. Man jämför det mot den prestanda man vill ha ur systemet.

Redan innan Nordiska Mikrodatormässan öppnades i Sollentuna visste alla inblandade dels att hemdatorerna skulle vara ett stort nummer, dels att en stor del av publiken skulle vara ungdomar.

Men att det blev den enorma succé som det blev hade man inte kunnat förutspå. Först och främst blev mässan den allra första rejäla samlingen av den nya generationen små billiga datorer som kommer att svämma över marknaden framöver.

Dessutom blev särskilt första mässdagen något av en ungdomens dag eftersom det var söndag och alla var lediga från skolan.

Den halvan av mässan där man koncentrerat smådatorerna sjöd på sitt alldeles speciella sätt. Visserligen fanns ungdomarna överallt på mässan men i den här halvan av lokalerna hade de en helt överväldigande majoritet.

Den som haft anledning att förfasa sig över ointresserad ungdom utan intressen osv osv kunde här lätt få sin pessimism botad.

Största delen av ungdomssidan hade självfallet en mycket lekfull framtoning och det är helt i sin ordning. Genom leken och fascinationen bygger de här ungdomarna snabbt upp ett kunnande och en känsla för datorer som de äldre generationerna aldrig kommer att få.

VARMT OCH TRÅNGT

Den varma och trånga mässan med sina alldeles oerhörda besökssiffror bådar också mycket gott inför den nya Nordiska Hemelektronikmässan, som öppnar för första gången den 30 september i höst. Under lika kort tid, bara fyra dagar, kommer den att presentera enbart den sidan av elektroniken och datorerna som hör hemma hos den vanliga konsumenten. I hemmet och vardagen.

Frågan är självfallet given: Kommer den nya mässan att kunna bli samma stora succé som Mikrodatormässan?

Redan första dagen pekade allting på ett rekordstort antal besökande. Redan en halvtimme före mässans officiella öppnande var ivriga besökare på plats och köade för att komma in.

Personalen öppnade därför också mässan tidigare än man tänkt hellre än att få för långa köer.

Just söndagen var det också frågan om mycket ungdom eftersom de var lediga från skolan.

Den trängsel och den iver som sedan följde går självfallet aldrig att helt återskapa eller beskriva. Larmet, värmen, entusiasmen och trycket kan man bara ana sig till i efterhand.



Luften var stundtals lite dålig och även om fläktanläggningen skulle kunna byggas ut existerar troligen inte den anläggning som klarar en anstormning av den här klassen.

PRESSEN HÅRDBEVAKADE

Den vanliga dagspressen, inklusive kvällstidningarna, besökte också mässan. TV, radio och veckotidningar bevakade den också.

Sammantaget kan man konstatera att Nordiska Mikrodatormässan också visade på hur fort samhället har utvecklats när det gäller datorer. Och för dem som arbetar i branschen är det helt klart att det kommande året blir den allra största utvecklingen hittills.

Det är främst de billigare mindre hemdatorerna som väntas stå för utvecklingen den här gången.

Frågan om var och en kommer att ha en dator inom några år kommer snart att besvaras.

Visserligen kommer det i många år att finnas stora grupper i samhället som inte har behov av datorer hemma. Men mycket pekar på att framför allt nästan alla yrkesaktiva snart kommer att ha en.

Datorn i hemmet kommer i så fall att innebära en utveckling som ingen kan greppa idag.

BLIXTSNABB UTVECKLING

Även om mycket av det som visades på Nordiska Mikrodatormässan den här gången var rykande nytt och färskt så är utvecklingen blixtsnabb.

Redan till höstens nya mässa kommer det många alldeles okända nyheter som i vissa fall inte ens är påtänkta idag.

Mycket av det som kommer till Sverige finns dock redan på gång utomlands och vad det gäller maskineriet har vi mycket att hämta utifrån.

Däremot har Sverige ett unikt försprång, eller snarare en möjlighet till försprång som tydligt visade sig på mässan. Eller rättare sagt på besökarna:

Vi har den ojämförligt bästa och jämnast utbildade befolkningen i Europa. Vi har ett samhälle som står klart att ta till sig datorns alla fördelar. Griper vi chansen får vi stora fördelar i framtiden. □



HÄR NOSADE 50.000 PÅ FRAMTIDENS SVERIGE

Av Gunnar Eriksson

Anstormningen till Mässan gjorde att portarna fick öppnas tidigre än planerat. Trängsel, värme, dålig luft blandat med en mängd entusiasm, leklust och intresse gjorde mässan till en succé! Här fanns det framtida Sverige samlat i två bemärkelser: här möttes ungdomen och framtidens teknik.



I långa rader, skuldra vid skuldra stod dom, här vid Texas Instruments monter.





Liten och oansenlig men en jätte i fart. Jupiter från Gigatronic hörde till mässans nykomlingar.



Color Genie begick sin debut på mässan, fullt OK enligt de unga testarna.

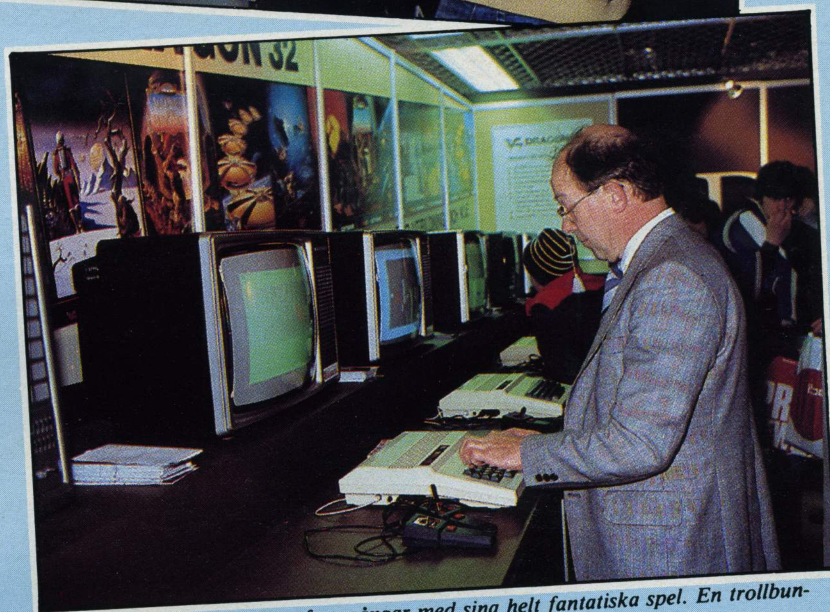


Hemmabio på Sord M5, ännu en av de nya datorerna, möjligheten finns enligt de unga testarna.



Två nöjda utställare, Ronny Johnsson och Bo Werngren från Ronex var trots dålig monterplats nöjda.



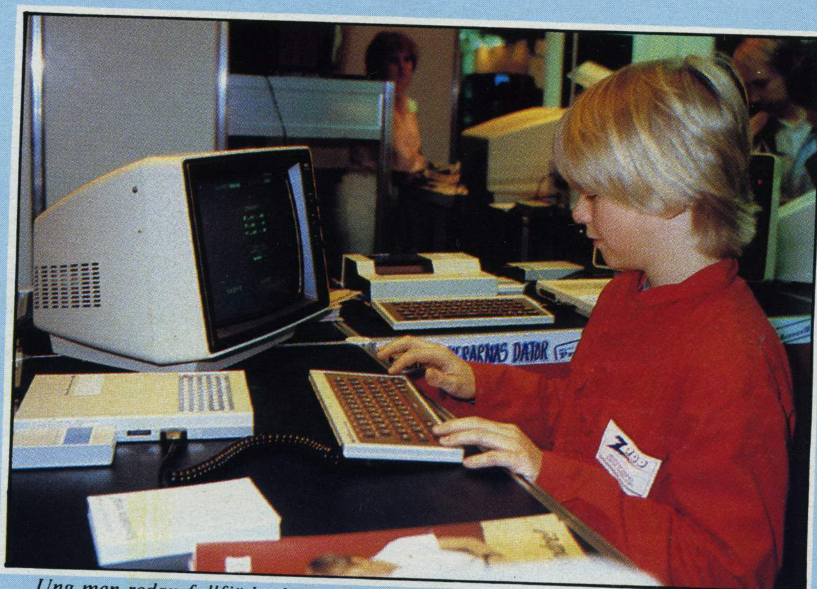


Övre bilden: Atari vann framgångar med sina helt fantatiska spel. En trollbunden publik bokstavligen gapade.

Undre bilden: Inte behöver man vara ung för att gilla hemdatorer. Bevis fanns i bl.a. Dragons monter.



Hos massorna som invaderade Sinclairs monter var intresset koncentrerat till den nya Spectrum.



Ung men redan fullfjädrad. Här är det MicroProfessor som testas.

Atari:

SPELDATOR SO





M ÄVEN GÖR NYTTA

Av Krister Åkerman

Atari 800 är amerikanarnas stora speldator. I Sverige är den på väg att nå samma popularitet som underhållningsmaskin.

I sin marknadsföring har Atari satsat hårt på spelprogrammen och därmed skaffat sig ett rykte som i första hand producent av datorspel.

Användningsområdet för Atarimodellerna 400 och 800 är naturligtvis mycket bredare än så.

I hemmet kan de hjälpa till att överblicka hushållsbudget och bankkonton så att onödiga överraskningar för familjens ekonomi kan undvikas.

Atari satsar också på en mängd utbildningsprogram, bla många skolämnen som rättstavning, geografi och matematik. Vill man lära sig språk inför en semesterresa går Atari att använda till det också.

Via TV-apparatens förstärkare och högtalare kan man få ljud till en egen musikmaskin. Datormusiken är inte lika välklingande som ljudet från ett riktigt musikinstrument eftersom datorn saknar övertoner. Ljudåtergivningen kan emellertid förbättras med olika konstgrepp.

I försäljningspolicyn ligger att köparen ska utveckla egna idéer om vad datorn kan användas till. Atari vill inte bli känd för att enbart bereda köparna nöje utan också för att ge dem nytta.

I Sverige har Atari 400 och 800 bara ett drygt år på nacken. Generalagenten har redan bytt namn ett par gånger, från Algatronic till Visitronic och nu senast till Vasatronic.

Atari 400 och 800 skiljer sig åt på flera punkter, bland annat i fråga om tangentborden. Atari 400 har ett bord med touch-tangenter vilket innebär att fingertoppslätt beröring är tillräcklig. Det kan vara besvärande i början för den som är van vid skrivmaskiner och man snuddar lätt vid flera tangenter samtidigt. Hastigheten kan inte överstiga två nedslag i sekunden. Atari 800 har ett vanligt tangentbord och man känner därför lättare igen sig. Båda modellerna har 57 alfanumeriska tangenter inklusive Å, Ä och Ö.

Båda modellerna är uppbyggda kring mikroprocessorn 6502B, 1,8 MHz. Operativsystemet är på 10 KB ROM och kan expanderas med programkapslar.

Atari 400 har ett arbetsminne (RAM) på 16 KB medan motsvarande minne hos Atari 800 är på 48 KB.

TEKNISKA DATA

Atari 400

CPU 6502, 3 MHz, 16 KB RAM. 10 KB ROM, bland annat operativsystem. 57 alfanumeriska touch-tangenter inkluderande Å, Ä och Ö.

Tre textstorlekar, 24 rader om 40 bokstäver. 16 färgers grafik med upplösning upp till 320 × 192 pixels.

In/utmatning: Serieport för anslutning av band-, diskettstationer, akustiskt modem etc. Med Interface 850 erhålles en Centronics-port samt fyra RS232C, fyra kontrolljack för joysticks eller paddles.

Ljud: Fyra synthesizers, 256 tonlägen, varierbar distorsion samt sexton ljudnivåer.

Mått: 343 × 292 × 114 mm.
Vikt: 2,6 kg.
Pris: 3 800 kr,
bandspelare 1 150 kr.

Atari 800

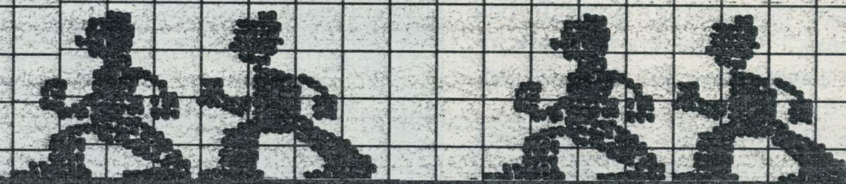
Det tekniska innehållet skiljer sig från 400:an på följande punkter:
48 KB RAM.

Atari 800 kan anslutas även till en monitor.

Mått: 406 × 317 × 114 mm.
Vikt: 4,4 kg.
Pris: 6 750 kr.

GALNA JO





GALNA JORDGUBBAR ett spel för ATARI hemdatorer med mer än 16K minne.

GALNA JORDGUBBAR spelas med joystick.

Spelet går ut på att låta den lilla gröna gubben hacka hål i golvet och sedan vänta ut jordgubben och klappa till den så att den faller ner genom hålet och — förhoppningsvis — krossas.

Ju högre poäng man får, desto mer seglivade blir jordgubbarna och desto längre måste de falla för att krossas.

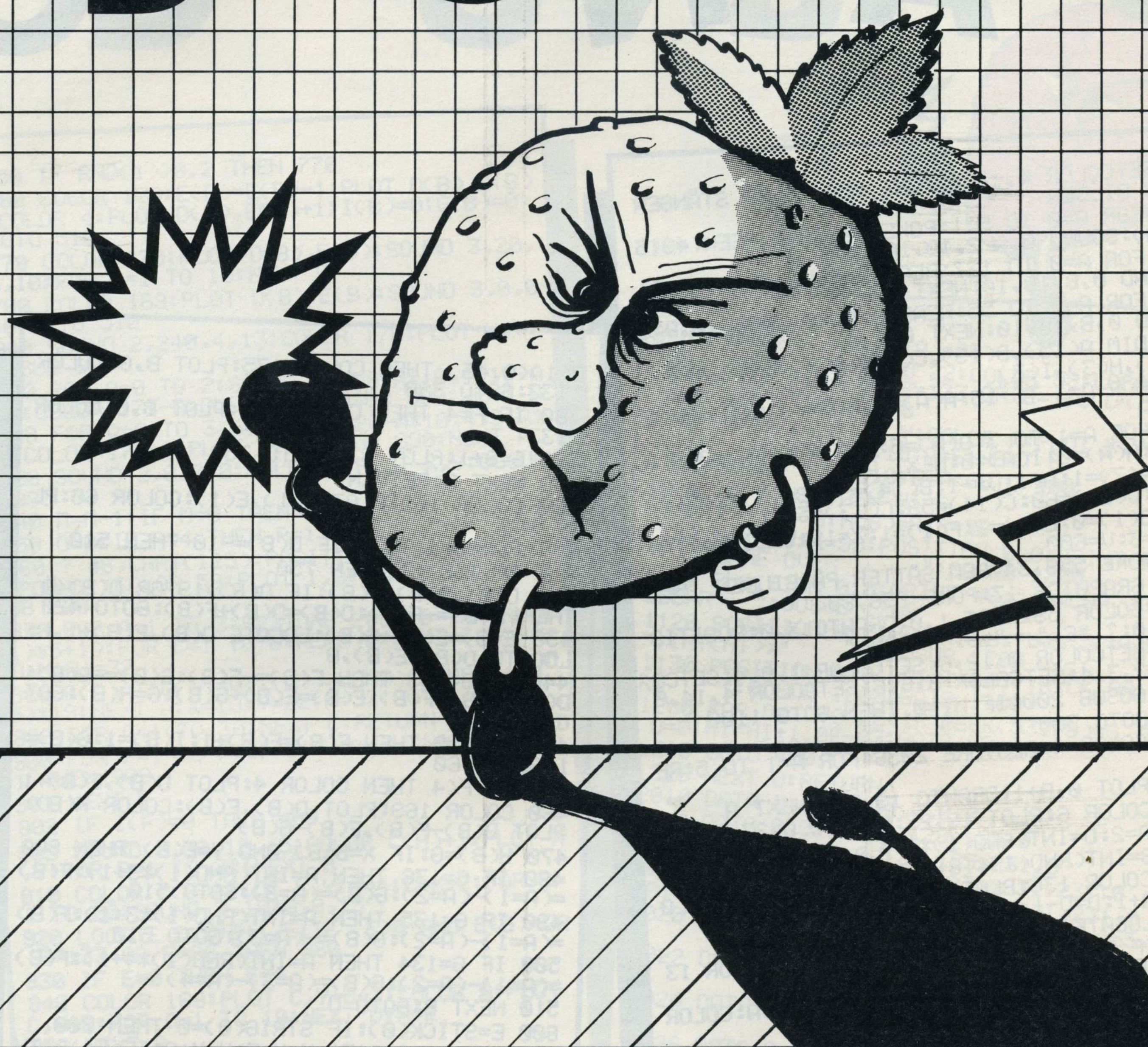
Se upp för jordgubbarna! Inte nog med att de kan laga obevakade hål i golven, de kan också äta upp dig om du inte hinner undan.

Från början har du bara en jordgubbe att ta hand om, men ju skickligare du blir, desto fler jordgubbar dyker det upp!

Du har tre liv — de tre små gubbarna längst upp till vänster på skärmen.

Programmer är skrivet i ATARI

RDGUBBAR



BASIC och använder sig av möjligheten att definiera om tecken (det görs på rad 65-75 i programmet). POKE 756, 80 på rad 100 talar om för operativsystemet var den nya teckenbasen finns.

PLOT och DRAWTO används här på samma sätt som man normalt använder PRINT. Det tecken som ska skrivas ut, bestäms av COLOR. (COLOR 66:PLOT 0,0 är alltså samma sak som POSITION 0,0:PRINT CHR$ (66)). Detta gäller i alla grafikmoder, även GRAPHICS 0, textmoden. Prova gärna GRAPHICS 0:COLOR 33:PLOT 0,0: DRAWTO 20,20 vilket ritar en rad med utropstecken.

Spelet kan göras om för 16K-maskiner, det är bara POKE-adresserna på rad 65-75 och värdet som POKE-as till adress 756 på rad 100 som behöver ändras.

Lycka till i jakten på jordgubbarna!

GALNA JO

```
0 SETCOLOR 4,14,0:POKE 559,0:REM STÄNGER
 AV BILDEN
65 FOR A=0 TO 511:POKE 20480+A,PEEK(4915
2+A):SOUND 0,A/2,10,10:NEXT A
70 FOR A=0 TO 127:READ B:POKE 20480+A,B:
SOUND 0,B,10,10:NEXT A
75 FOR A=0 TO 55:READ B:POKE 20680+A,B:S
OUND 0,B,10,10:NEXT A
80 DIM A(15),B(15),C(15),D(3),E(3),F(3),
G(3),H(3),I(3)
82 FOR A=1 TO 15:A(A)=0:B(A)=0:C(A)=0:NE
XT A
84 FOR A=1 TO 3:D(A)=0:E(A)=0:F(A)=0:G(A
)=0:H(A)=0:I(A)=0:NEXT A
86 A(7)=1:A(11)=-1:B(14)=-1:B(13)=1:C(7)
=62:C(11)=60:C(14)=59:C(13)=59
88 D(1)=0:E(1)=2:F(1)=1:X=19:Y=22:P=1:M=
3:J=3:V=600
99 POKE 559,34:REM SÄTTER PÅ BILDEN IGEN
100 GRAPHICS 17:POKE 756,80
102 COLOR 59:PLOT 1,0:DRAWTO 3,0:POSITIO
N 6,0:? #6;"   ";S;" POÄNG"
104 SETCOLOR 0,12,6:SETCOLOR 1,0,4:SETCO
LOR 2,3,4:SETCOLOR 3,6,6:SETCOLOR 4,14,0
106 GOSUB 200:IF HI=0 THEN GOTO 1100
108 GOTO 390
200 COLOR 4:RESTORE 2056:FOR A=1 TO 5:RE
AD B
210 PLOT 0,B+1:DRAWTO 19,B+1:NEXT A
220 COLOR 6:PLOT 19,23:DRAWTO 0,23
230 A=2:D=INT(RND(1)*3+4)
240 B=INT(RND(1)*18+1):IF B=C THEN 240
250 COLOR 136:PLOT B,A:C=B:COLOR 133:PLO
T B,A+1:D=D-1
260 LOCATE B,A+1,F:IF F=6 THEN 300
270 IF F=4 AND RND(1)<0.45 THEN COLOR 13
5:PLOT B,A:GOTO 240
280 IF F=4 THEN COLOR 134:PLOT B,A:COLOR
 133
290 A=A+1:PLOT B,A:GOTO 260
300 COLOR 135:PLOT B,A:FOR E=1 TO D
310 RESTORE 2056:B=INT(RND(1)*18+1):C=IN
T(RND(1)*5+1)
320 FOR F=1 TO C:READ G:NEXT F
330 FOR G1=-1 TO 1:LOCATE B+G1,G,F:IF F<
>32 THEN POP :GOTO 310
335 NEXT G1
340 COLOR 136:PLOT B,G:COLOR 133:PLOT B,
G+1
350 LOCATE B,G+1,F:IF F=6 OR (F=4 AND RN
D(1)<0.45) THEN COLOR 135:PLOT B,G:COLOR
 133:GOTO 380
360 IF F=4 THEN COLOR 134:PLOT B,G:COLOR
 133
370 G=G+1:PLOT B,G:GOTO 350
380 NEXT E:RETURN
390 COLOR 169:PLOT D(1),E(1):COLOR 60:PL
OT X,Y
400 FOR B=1 TO P:IF D(B)=-10 THEN 510
410 IF I(B)=1 THEN 750
420 D(B)=D(B)+F(B):IF D(B)>19 OR D(B)<0
THEN F(B)=-F(B):D(B)=D(B)+F(B):GOTO 420
430 E(B)=E(B)+G(B):LOCATE D(B),E(B)+1,F:
LOCATE D(B),E(B),G
440 IF G=169 THEN F(B)=-F(B):G(B)=-G(B):
D(B)=D(B)+F(B):E(B)=E(B)+G(B):G=H(B):GOT
O 480
450 IF F=0 THEN E(B)=E(B)+1:I(B)=1:G(B)=
1:GOTO 460
455 IF F<4 THEN COLOR 4:PLOT D(B),E(B)+1
460 COLOR 169:PLOT D(B),E(B):COLOR H(B):
PLOT D(B)-F(B),E(B)-G(B)
470 H(B)=G:IF X=D(B) AND Y=E(B) THEN 800
480 IF G=136 THEN A=INT(RND(1)*3+1):F(B)
=(A=1)-(A=2):G(B)=(A=3):GOTO 510
490 IF G=135 THEN A=INT(RND(1)*3+1):F(B)
=(A=1)-(A=2):G(B)=-(A=3):GOTO 510
500 IF G=134 THEN A=INT(RND(1)*4+1):F(B)
=(A=1)-(A=2):G(B)=(A=3)-(A=4)
510 NEXT B:GOTO V
600 E=STICK(0):IF STRIG(0)=0 THEN 700
610 F=A(E):G=B(E):X=X+F:Y=Y+G:IF F<>0 TH
EN Z=F
620 IF F=0 AND G=0 THEN 400
630 IF X<0 OR X>19 THEN X=X-F:GOTO 400
640 LOCATE X,Y,A:IF A<5 AND A>0 OR A=96
OR A=169 THEN X=X-F:Y=Y-G:GOTO 400
650 SOUND 1,250,1,10:COLOR C(E):PLOT X,Y
:COLOR R:PLOT X-F,Y-G:H=E
660 R=A:LOCATE X,Y+1,A:IF A=0 OR A=32 TH
EN 1050
670 SOUND 1,0,0,0:GOTO 400
700 IF X+Z<0 OR X+Z>19 THEN 400
705 LOCATE X+Z,Y+1,A:IF A=169 THEN 900
710 IF A>4 OR A<1 THEN 400
720 LOCATE X+Z,Y,D:IF D<>32 THEN 400
730 COLOR C(H)+1:PLOT X,Y:SOUND 2,150,12
,15:FOR C=1 TO 10:NEXT C
740 COLOR C(H):PLOT X,Y:COLOR A-1:PLOT X
+Z,Y+1:SOUND 2,0,0,0:GOTO 400
```

RDGUBBAR



```
750 IF RND(1)>0.2 THEN 770
760 COLOR 169:E(B)=E(B)-1:PLOT D(B),E(B)
:COLOR 4:PLOT D(B),E(B)+1:I(B)=0:G(B)=0:
GOTO 510
770 COLOR 170:PLOT D(B),E(B):SOUND 3,20,
6,10:FOR C=1 TO 10:NEXT C
780 COLOR 169:PLOT D(B),E(B):SOUND 3,0,0
,0:GOTO 510
800 SOUND 2,240,4,13:COLOR 170:PLOT X,Y:
GOSUB 890
810 FOR A=0 TO 2:SOUND 2,250-A*10,4,15-A
*2:COLOR 171-A:PLOT X,Y:GOSUB 890:NEXT A
820 FOR A=0 TO 3:SOUND 2,220-A*10,4,9-A*
2:COLOR 172+A:PLOT X,Y:GOSUB 890:NEXT A
830 SOUND 2,0,0,0:COLOR R:PLOT X,Y:GOSUB
 890
840 M=M-1:IF M=0 THEN 1080
850 O=0:IF P=4 THEN P=1:J=J+3
860 ? #6;CHR$(125):POSITION 9,0:? #6;S;"
 POÄNG":COLOR 59:PLOT 1,0:DRAWTO M,0:GOS
UB 200
870 FOR A=1 TO 3:RESTORE 2056:B=INT(RND(
1)*5+1):FOR C=1 TO B:READ D:NEXT C:E(A)=
D:H(A)=32
880 F(A)=1:G(A)=0:I(A)=0:D(A)=(RND(1)>0.
5)*19:NEXT A:X=19:Y=22:R=32:GOTO 350
890 FOR C=1 TO 30:NEXT C:RETURN
900 FOR F=1 TO P:IF D(F)=X+Z AND E(F)=Y+
1 THEN 902
901 NEXT F
902 IF I(F)=0 THEN 400
905 SOUND 3,50,12,15:COLOR C(H)+1:PLOT X
,Y:FOR B=1 TO 20:NEXT B
910 COLOR C(H):PLOT X,Y:A=4:C=X+Z:FOR B=
1 TO 20:SOUND 3,10*B,8,15
920 LOCATE C,Y+B+1,E:IF (E>0 AND E<5) OR
 E=133 OR E=96 THEN 960
930 IF E=0 THEN E=4
940 COLOR 169:PLOT C,Y+B+1:COLOR A:PLOT
C,Y+B:FOR D=1 TO 10:NEXT D:A=E
950 NEXT B
960 IF B<J THEN 1020
970 S=S+B*10:O=O+1:COLOR 186:PLOT C,Y+B
980 FOR E=250 TO 1 STEP -10:SOUND 3,B,8,
15:NEXT E:SOUND 3,0,0,0
990 COLOR A:PLOT C,Y+B:D(F)=-10:POSITION
 6,0:PRINT #6;S;" POÄNG"
1000 IF O=P THEN P=P+1:GOTO 850
1010 GOTO 400
1020 SOUND 3,0,0,0:I(F)=0:D(F)=C:E(F)=Y+
```

```
B:H(F)=A:G(F)=0:GOTO 400
1050 A=R:FOR B=1 TO 22:COLOR 59:LOCATE X
,Y+1,E:IF E=96 OR E=133 OR E=169 OR (E>0
 AND E<5) THEN 1070
1060 Y=Y+1:PLOT X,Y:COLOR A:PLOT X,Y-1:S
OUND 1,40+Y*4,14,10:A=E:NEXT B
1070 SOUND 1,0,0,0:R=A:GOTO 400
1080 IF S>HI THEN HI=S
1090 Z=-1:S=0:H(B)=R:R=32
1100 V=1220:X=99:POSITION 0,0:PRINT #6;"
     GAME OVER       ":GOSUB 1200
1110 POSITION 0,0:PRINT #6;" GALNA JORDG
UBBAR    ":GOSUB 1200
1120 POSITION 0,0:PRINT #6;"bästa poäng
";INT(HI);"      ":GOSUB 1200
1130 POSITION 0,0:PRINT #6;"TRYCK PÅ STA
RT     ":GOSUB 1200:GOTO 1100
1200 FOR O=1 TO 25:IF PEEK(53279)=6 THEN
 O=0:HI=HI+1.0E-03:GOTO 82
1210 GOTO 400
1220 NEXT O:RETURN
2010 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
2012 DATA 0,0,0,0,0,129,195,0
2014 DATA 0,0,0,0,129,195,231,0
2016 DATA 66,102,126,0,231,231,231,0
2018 DATA 126,126,126,0,231,231,231,0
2020 DATA 255,129,255,129,255,129,255,12
9
2022 DATA 255,129,255,129,255,129,255,12
9
2024 DATA 255,129,255,129,255,129,255,12
9
2026 DATA 0,0,0,129,255,129,255,129
2028 DATA 0,36,24,126,165,165,255,90
2030 DATA 36,24,126,165,165,165,255,0
2032 DATA 60,126,165,165,165,165,255,0
2034 DATA 0,0,36,24,126,165,165,255,90
2036 DATA 0,0,0,36,24,126,165,255,90
2038 DATA 0,0,0,0,36,24,126,255,90
2040 DATA 0,0,0,0,0,36,24,255,0
2042 DATA 0,0,0,0,0,24,60,0
2044 DATA 24,60,90,60,24,60,36,36
2046 DATA 12,28,8,62,94,156,148,148
2048 DATA 204,92,72,60,28,28,20,20
2050 DATA 48,56,16,124,122,57,41,43
2052 DATA 51,58,18,60,56,56,40,40
2054 DATA 255,255,0,255,0,0,0,0
2056 DATA 2,6,10,14,18
```

Den nya hemdatorn Sord M5

DATORBIOGRAFEN HEMMA

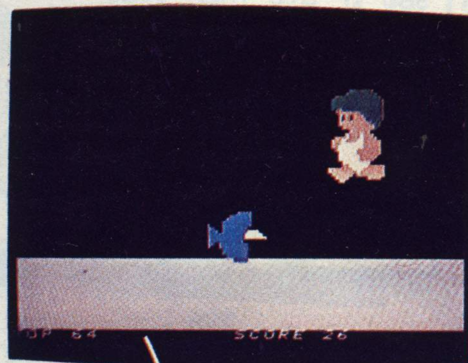
Av Peter Freund

För programmering i Basic finns det ett flertal smådatorer i prisklassen upp till 1500 kr. När det gäller färg och ljud så är M5 en av de hittills bästa.

Den nya M5 från Sord väger bara knappt 800 gr. Måtten är 26 × 18,5 × 3,5 cm. Höljet är massivt byggt och efter någon övning kan man skriva på det skrivmaskinslika mjukgummitangentbordet enligt tiofingersmetoden.

STANDARDPROCESSORN FULLT UTNYTTJAD

Öppnar man datorn så hittar man ett gediget moderkort. Därutöver finns det endast två motstånd, fyra dioder och några kondensatorer. Utöver dessa diskreta byggelement finns bara integrerade kretsar. Det tycks vara billigare om det skulle uppstå ett fel att kasta moderkortet, eftersom endast IC med monitorprogrammet har sockelfäste. Datorn styrs av en Z80A-processor, 3,58 MHz. Minnet består av 8 KByte ROM, externt utbyggbart till maximalt 16 KByte ROM. Denna del innehåller antingen Basic-tolken eller spel- och användarprogram. De ansluts till datorn från utsidan.



En hel rad spel erbjuder underhållning för hela familjen.

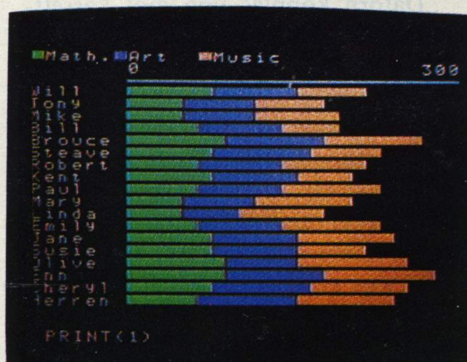
Användarminnet omfattar i apparaten 4 KByte. Ytterligare 4 KByte kan kopplas till som extramodul. En extra minnesmodul kan innehålla upp till 32 KByte arbetsminne och möjliggör alltså utveckling av större program.

För att skapa förutsättningar för god färg- och ljudåtervinning så innehåller moderkortet även en styrkrets för video med tillgång till eget 16 KByteminne samt en tongenerator med tre kanaler. Ljudet kommer ur TV-högtalaren och kan också föras ut genom en egen utgång. Centralenheten är utrustad med två joystick-anslutningar, kassettspelaringång och -utgång samt ett Centronickompatibelt printer-interface. Videosignalen kan tas emot av vanliga svartvita eller färg TV-mottagare.

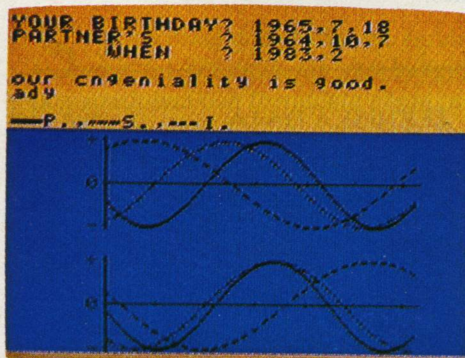
RÖRELSE PÅ SKÄRMEN

Bilden på skärmen är uppdelad i 256 vågräta och 192 lodräta punkter. Upp till 34 olika objekt, överlappande varandra, kan framställas.

Detta görs så här: Den alltid närvarande bakgrunden manipuleras på fyra olika sätt, nämligen genom textmode i en färg på 40 tecken om 24 rader; genom semigrafik på 24 rader med 32 tecken per rad i 32 olika färger; genom blockgrafik med 64×48 enstaka block, bestående av 4×4 punkter i varje, i 16 olika färger samt slutligen genom enkelpunktsgrafik.



Falc är ett lättanvänt programsystem för datalagring, statistiska beräkningar, problemlösande mm vare sig det rör din personliga ekonomi eller dina hobbies och andra intressen.



Med FALC-systemet kan du få din information serverad som listor, kurvor eller tabeller.

På denna bakgrundsyta kan man laborera med ända upp till 32 bilder. Förfarandet fungerar inte i textmode, däremot kan varje bild förflyttas till vänster eller till höger, uppåt eller neråt. Genom detta kan manpå ett enkelt sätt manövrera delar av skärmens totala bildinnehåll. Det blir det i princip möjligt att skapa en liten film på bildskärmen: i bakgrunden tecknar man ett landskap; en av de pålagda föremålen, som kan vara tecknade i en 16×16-matris, innehåller tex en figur. Denna vandrar då mjukvarustyrt genom bakgrundslandskapet.

Översta bilden står perspektivmässigt närmast till åskådaren. Genom detta kan den vandrande gestalten röra sig framför eller bakom andra objekt. Endast den rätta bildordningen behöver programmeras.

Kombinerar man bildskärmsagerandet lämpliga ljud är hemmabiografen nära.



Gör film på skärmen: Du kan få figurer att vandra omkring i den inlagda bakgrunden. Gestalterna rör sig framför eller bakom andra objekt alldeles som du själv bestämmer.

OLIKA BASIC-VERSIONER

För nybörjare finns det en anslutningsmodul med BASIC-I, där I:et står för "Integer" (heltal). De enkla BASIC-funktionerna räknar endast med heltal. Resultatet av 9/2 blir således 4. För att bråkdelar skulle kunna bearbetas behövs BASIC-F-versionen, arbetande med flyttal ("floating point", flytande decimal). Vill man utnyttja grafikmöjligheterna hos M5 behövs BASIC-G. Versionen innehar kommandon för att konstruera olika grafiska motiv. Samtidigt kan man manövrera båda joysticks. Som extraanslutningsmodul kan också Falc erhållas. Falc är ett kalkyleringsprogram som i grund arbetar som VisiCalc. Ytterligare anslutningsmoduler med spel- och användarprogram förbereds.

TEKNISKA DATA

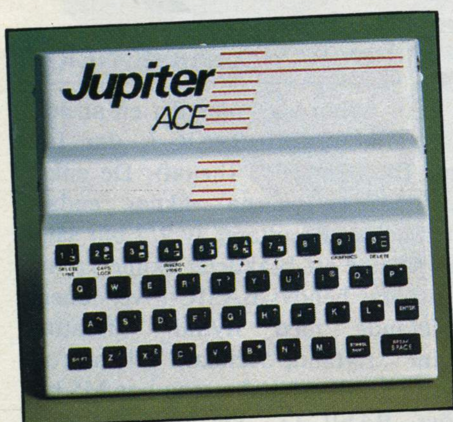
Processor: Z80A med 3,58 MHz.
Arbetsminne: 4 KByte, utbyggbart med extra minnesmodul på max. 32 KByte.
Bildskärmsupplösning: Text i 24 rader med 40 tecken/rad, enkelpunktsgrafik 256×192 bildpunkter.

Jupiter Ace:

EN SATSNING PÅ FORTH

En ny maskin har sett dagens ljus i den svenska hemdatordjungeln.

Den heter JUPITER ACE och är en liten lätt låda om cirka 2×2 decimeters storlek, byggd kring en Z80-mikroprocessor.



Själva höljet är vitt, har enlåg profil och är utrustat med 40 något ostadiga svarta gummitangenter. Dessa känns dock bättre än de touch-tangenter som är vanliga på datorer i denna prisklass. Jupiter Ace kostar 1 250:—.

En nackdel med så få tangenter är att endast alfanumeriska tecken, dvs bokstäver och siffror, är åtkomliga med en tangenttryckning. För alla andra, t ex plustecken och kolon, måste man samtidigt använda en speciell skifttangent.

På samma sätt som på en skrivmaskin får man dock stora och små bokstäver.

FORTH

Det unika med Ace:n är att man valt ett annat språk än BASIC som standard.

— Det är knappast framtidens språk, säger konstruktörerna om BASIC. De tror i stället på Forth, som utvecklades omkring 1970 av Charles Moore. Följaktligen har maskinen konstruerats för att använda detta språk. Det har sina stora fördelar genom att det är 5—10 gånger snabbare än BASIC och kräver mindre utrymme.

I Forth kan man definiera sina egna kommandon, s k ord. Eller inkorporera masinkod i orddefinitionerna. Dessa kan i sin tur vara kombinationer av redan definierade ord. Men kan till och med editera ord som kompilerats in i ''ordlistan'', som från början består av 140 ord i ROM, och ändra deras funktion. Allt det här leder till att språket blir lättanvänt och flexibelt för den som vill programmera, och dessutom snabbt.

Som ett kuriosum kan nämnas att Jodrell Banks radioteleskop kontrolleras i Forth.

De som ligger bakom datorn är Steven Vickars och Richard Altwasser. Efter att ha medverkat vid skapandet av Sinclairs ZX Spectrum startade de Jupiter Cantab Ltd och byggde Jupiter Ace.

Dess namne, Pilot ACE (Automatic Computing Engine) som National Physical Laboratory tog fram 1950, var en av Englands tidigare datorer. Den var ungefär 25 gånger långsammare, 10 000 gånger större och 10 gånger ''dummare'' (minnesmässigt) än sin sentida efterföljare. Och många gånger dyrare.

TEXT 32×24

Datorn kopplas upp mot kassettbandspelare och en vanlig tv och ger då 32 kolumner i 24 rader. Den har 64 × 46 punkters grafisk upplösning. Genom att omprogrammera teckensetet kan man uppnå en förbättrad upplösning och till exempel åstadkomma upp-och-nervänd text.

En intern ljudgenerator finns också, liksom expansionsport för extrautrustning.

Datorn är utrustad med 3 K RAM-minne, med möjlighet att plugga in mer.

Den är alltså engelsk och marknadsförs i Sverige av STETO Electronics.

TEKNISKA DATA

cpu: Z80
minne: 8 K ROM, 3 K RAM
lagring: kassettminne
text: 32 × 24 tecken
grafik: 64 × 46 pixels
språk: Forth
skärm: kopplas till tv
programmerbar ljudgenerator och högtalare



Skriv till Sune:

Klubb för Jupiteranvändare.

Som tekniker känns det en smula ovanligt att sätta sig ner bakom skrivmaskinen och formulera några rader om datorn Jupiter Ace. Men jag måste erkänna att det trots att arbetstakten varit ganska hög sedan Nordiska Mikrodatormässan i Sollentuna känns det ovanligt inspirerande att få börja som ''journalist'' på Min Hemdator.

Under mässan träffade jag många kunniga personer och jag hoppas att dessa i fortsättningen kommer att höra av sig till mig med idéer och tips. Som jag i min tur kan föra vidare till er, kära läsare.

Nu till Jupiter Ace, den nya generationens mikrodator som du programmerar i FORTH, ett för mig nytt men spännande språk pga dess flexibilitet. En av FORTH:s finnesser är snabbheten vilket gör den väl lämpad till styr- och mätdator.

En rolig grej som jag har hört berättas, är att Jupiter Ace kommer att användas i ett, vad jag förstår avancerat tidmätsystem för exempelvis Slalomtävlingar. Jag hoppas att snart kunna få återkomma och presentera hela systemet för er.

Som jag skrivit tidigare så behöver jag ert stöd i form av trevliga program och råd hur man kan ansluta Jupitern till yttervärlden, skriv då till mig, jag heter Sune Blom och nås under adress Box 21065, 10031 STOCKHOLM. Jag tackar på förhand för allt material som ni är bussiga att sända till mig.

Nej, nu måste jag arbeta vidare med tekniken men vi träffas i nästa nummer av Min Hemdator. Då skall vi prata lite om hur man knappar på Jupitern.

Väl mött
SUNE

Programbörsen flyttar till Min HemDator

Programbörsen fick uppleva en kort men intensiv succé i MikroDatorn innan den tog steget över i Min HemDator. Men fortfarande gäller samma spelregler som i MikroDatorn.

Det går fortfarande så till att den som vill ha sitt program publicerat skickar det till Min HemDator i ett kuvert märkt Programbörsen. Tycker vi att det verkar kul och intressant publicerar vi det och skickar den som sänt in programmet 200 kronor som ett litet bevis på vår uppskattning.

OBS! Vi på Min HemDator har inga möjligheter att kontrollera programmen varför den som skickat in det måste ange adress och telefonnummer så att de läsare som har något att fråga om har någon att vända sig till.

ProgramBörsen

```
3 REM :SPELARE 1 ANVÄNDER 'A' FöR UPP OCH 'X' FöR NER OCH MELLANSLAG FöR SKOTT
7 REM SPELARE 2 ANVÄNDER '1' FöR UPP OCH '0' FöR NER OCH '-' FöR SKOTT
10 ; CHR¤(12)
20 INPUT 'NAMN PÅ SPELARE #1 'A¤
30 INPUT 'NAMN PÅ SPELARE #2 'B¤
35 INPUT 'POÄNG GRÄNS 'X
40 LET N=5 : LET Z=15
50 ; CHR¤(12)
60 ; CUR(1,0) '+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++ P O Ä N G '
65 ; CUR(1,48) '+++++++++++++++++++++++++++++'
70 ; CUR(P,0) '                    '
80 ; CUR(A,62) '          '
90 ; CUR(0,5) J : ; CUR(0,70) L
100 ; CUR(N,0) A¤
110 ; CUR(Z,67) B¤
120 IF SYS(5) THEN 130 ELSE 100
130 GET ö¤
140 P=N : A=Z
150 IF ö¤='A' OR ö¤='a' THEN N=N-1
160 IF ö¤='x' OR ö¤='X' THEN N=N+1
165 IF N=2 THEN N=3
167 IF N=21 THEN N=20
170 IF ö¤=' ' THEN IF N=Z GOTO 240 ELSE IF ö¤=' ' THEN IF N<>Z L=L+5
180 IF ö¤='1' THEN Z=Z-1
190 IF ö¤='0' THEN Z=Z+1
195 IF Z=2 THEN Z=3
197 IF Z=21 THEN Z=20
200 IF ö¤='-' THEN IF Z=N GOTO 300 ELSE IF ö¤='-' THEN IF Z<>N J=J+5
230 GOTO 70
240 ; CUR(Z,62) ' S=K=J=U=T=E=N '
250 FOR V=1 TO 500 : NEXT V
260 J=J+10
270 IF J>X THEN I¤=A¤
280 IF J>X THEN 360
290 GOTO 70
300 ; CUR(N,0) ' S=K=J=U=T=E=N '
310 FOR V=1 TO 500 : NEXT V
320 L=L+10
330 IF L>X THEN I¤=B¤
340 IF L>X THEN 360
350 GOTO 70
360 FOR L=1 TO 10
365   ; CUR(12,30) ' * GAME OVER * '
370   ; TAB(27) 'VINNAREN BLEV ' I¤
380 FOR B=1 TO 500 : NEXT B : ; CHR¤(12) : FOR B=1 TO 500 : NEXT B : NEXT L
390 INPUT 'VILL DU SPELA IGEN 'A¤
400 IF LEFT¤(A¤,1)='J' OR LEFT¤(A¤,1)='j' THEN 10
410 ; '                                VÄLKOMMEN ÅTER'
```

Hej! Jag är en ABC800-ägare som tycker att idén med Programmagasinet var jättebra. Jag har gjort ett "ARCADE"-liknande spel åt ABC800 M. Det går också att köra på ABC800 C eller ABC80 med ändringar på CUR-raderna. Men på ABC80 måste nog rad 180, 190 och 200 ändras till andra tangenter.

Daniel Larsson
Borisavägen 8
790 21 Bjurså
Tel 023-509 93

HEJ! Jag läste i nr 4 att man kunde skicka in program till er som publiceras åt andra datorintresserade personer.

Så jag tänkte dra mitt strå till stacken, och skickar in ett spelprogram som heter boxning. Detta program är gjort för ABC-80.

Christer Nordqvist
Fredriksbergsv. 31
541 62 Skövde
Tel 0500-352 20

```
1 PRINT TAB(33);"BOXNING"
2 INPUT"VILL DU VETA BOXNINGS REGLERNA(J E
3 IF G$="J" THEN 1111
5 J=0
6 L=0
9 PRINT CHAR(12)
10 PRINT"VAD ÄR DIN MOTSTANDARES NAMN"
20 INPUT J$
25 PRINT
30 PRINT "VAD ÄR DIN MANS NAMN"
40 INPUT L$
45 PRINT
60 PRINT" VAD ÄR DIN MANS BÄSTA SLAG"
64 INPUT B
65 PRINT
70 PRINT"VAD ÄR HANS SVAGHET"
80 INPUT D
90 B1=INT(4*RND+1)
100 D1=INT(4*RND+1)
110 IF B1=D1 THEN 90
120 PRINT J$;"'S BÄSTA SLAG ÄR":B1:
  "OCH HANS FÖRSVAR ÄR HEMLIGT"
130 FOR R=1 TO 3
140 IF J>=2 THEN 1040
150 IF L>=2 THEN 1060
180 PRINT"Rond":R:"börjar."
181 PRINT
185 FOR R1=1 TO 7
186 ENTER 3,A,A
190 I=INT(10*RND+1)
200 IF I>5 THEN 600
210 PRINT L$:"S SLAG"
220 INPUT P
221 IF P=B THEN 225
222 GO TO 230
225 X=X+4
230 IF P=1 THEN 340
240 IF P=2 THEN 450
250 IF P=3 THEN 520
270 PRINT J$:"JABS AT":L$;"'S HEAD":
271 IF D1=4 THEN 290
275 C=INT(B*RND+1)
280 IF C<4 THEN 310
290 X=X+3
300 GO TO 950
310 PRINT"IT'S BLOCKED"
330 GO TO 950
340 PRINT L$:"SWINGS AND ";
341 IF D1=4 THEN 410
343 X3=INT(30*RND(1)+1)
350 IF X3<10 THEN 410
360 PRINT "HE MISSES"
370 PRINT
375 IF X=1 THEN 950
380 PRINT
390 PRINT
400 GO TO 300
410 PRINT"HE CONNECTS"
420 IF X>35 THEN 980
425 X=X+15
430 IF X-Y>20 THEN 980
440 GO TO 300
450 PRINT L$:"GIVES THE HOOK......";
455 IF D1=2 THEN 480
460 H1=INT(2*RND+1)
470 IF H1=1 THEN 500
475 PRINT"CONNECTS"
480 X=X+7
490 GO TO 300
500 PRINT"BUT IT'S BLOCKED!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!"
505 X=X-2
510 GO TO 300
520 PRINT L$:"TRIES AN UPPERCUT"
530 IF D1=3 THEN 570
540 D5=INT(100*RND+1)
550 IF D5<51 THEN 570
560 PRINT"AND IT'S BLOCKED (LUCKY BLOCK)"
563 X=X-3
565 GOTO 300
570 PRINT "AND HE CONNECTS!"
580 X=X+4
590 GO TO 300
600 J7=INT(4*RND+1)
601 IF J7=B1 THEN 605
602 GO TO 610
605 Y=Y+2
610 IF J7=1 THEN 720
620 IF J7=2 THEN 810
630 IF J7=3 THEN 860
640 PRINT J$;"JABS AND"
645 IF D=4 THEN 400
650 Z4=INT(7*RND+1)
655 IF Z4>4 THEN 690
660 PRINT "IT'S BLOCKED"
665 Y=Y-4
670 GO TO 300
690 PRINT "BLOOD SPILLS!!!!!!!!!!"
700 Y=Y+5
710 GO TO 300
720 PRINT J$:"TAKES A FULL SWING AND"
730 IF D=1 THEN 770
740 R6=INT(60*RND+1)
745 IF R6<30 THEN 770
750 PRINT "BUT IT'S BLOCKED"
755 Y=Y-2
760 GO TO 300
770 PRINT "POW!!!!!!!!! HE HITS HIM RIGHT IN THE FACE!"
780 IF Y-X>20 THEN 1010
790 Y=Y+15
800 GO TO 300
810 PRINT J$:"GETS":L$:"IN THE JAW(DUCH)"
820 Y=Y+7
830 PRINT "......AND AGAIN"
835 Y=Y+2
840 IF Y-X>23 THEN 1010
850 PRINT
860 PRINT L$:"IS ATTACKED BY AN UPPERCUT (OH,OH)..."
865 IF D=3 THEN 890
870 Q4=INT(200*RND+1)
880 IF Q4>75 THEN 920
890 PRINT"AND":J$:"CONNECTS..."
900 Y=Y+8
910 GO TO 300
920 PRINT"BLOCKS AND HITS ":J$:"WITH A HOOK"
930 X=X+5
940 GO TO 300
950 NEXT R1
951 IF X>Y THEN 955
952 PRINT. J$:"WINS ROUND":R
953 J=J+1
954 GO TO 960
955 PRINT L$:"WINS ROUND":R
956 L=L+1
960 NEXT R
961 IF J>=2 THEN 1040
962 IF L>=2 THEN 1060
980 PRINT J$:"IS KNOCKED COLD AND " :L$:"IS THE WINNER AND CHAMP":
1000 GO TO 1080
1010 PRINT L$:"IS KNOCKED COLD AND":J$:"IS THE WINNER AND CHAMP":
1030 GO TO 1000
1040 PRINT J$:"WINS (NICE GOING)":J$:
1050 GO TO 1000
1060 PRINT L$:"AMAZINGLY WINS"
1070 GO TO 1000
1080 PRINT
1085 PRINT
1090 PRINT"......AND NOW GOODBYE FROM MADISON SQUER GARDEN
  IN NEW YORK"
1110 END
1111 PRINT
1112 PRINT"BOXNINGS MATCHEN PÅGAR I 3 RONDER
  (2 AV 3 RONDER VINNER)"
1113 PRINT
1114 PRINT"DET INGÅR UNGEFÄR 7 SLAG I VARJE ROND "
1115 PRINT
1116 PRINT"DATORN VÄLJER SIN MANS SLAG OCH FöRSVAR"
1117 PRINT
1118 PRINT"OCH DU GöR DETSAMMA FöR DIN MAN"
1119 PRINT
1120 PRINT"DE SLAG SOM FINNS ÄR"
1121 PRINT "1 FULL SWING"
1122 PRINT "2 HOOK "
1123 PRINT"3 UPPERCUT"
1124 PRINT"4 JAB"
1125 PRINT
1126 PRINT"DATORN ÖVER GAR NU TILL ENGELSKA EFTERSOM
  PROFFISIONEL BOXNING"
1127 PRINT
1128 PRINT"INTE FINNS I SVERIGE"
1129 INPUTLINE"TRYCK PÅ NEW LINE.",P$
1130 GOTO 5
```

ZX-SPECTRUM:

ENTANGENTS INMATNING, FÄRGGRAFIK OCH LJUD

Först ZX80, sedan ZX81 och nu äntligen ZX-Spectrum. En enastående utveckling som har fört oss ifrån blinkande heltalsdatorer via kontinuerlig bild och flyttal till högupplösande färggrafik, ljudmöjlighet, lågprisskrivare och möjlighet att koppla ett litet massminne till datorn. Det är Clive Sinclairs företag som har anfört utvecklingen från den första lågpris-hobby-datorn, via den unika krets-rationaliseringen i ZX81 (endast 4 IC) till det unika massminnet i Spektrum. Efter honom har konkurrenterna vaknat och de flesta dator-företag lanserar nu en lågprisdator. Det ryktas tom om att IBM ska släppa en lågprisdator för ca 600—700 dollar (den går under arbetsnamnet "jordnöten"). Är det då så att Sinclair har utnyttjat sitt försprång och fortfarande är ett steg före konkurrenterna?

En av Spectrums mest utmärkande och unika egenskaper är entangents-inmatningen. Vill man t ex skriva RETURN, SKRIVER MAN INTE R-E-T-U-R-N utan man trycker bara på den tangent som är markerad med RETURN och simsalabim skrivs RETURN ut på skärmen. Denna entangents-inmatning är konsekvent genomförd och alla instruktioner och kommandon är med. Detta innebär att man måste använda SHIFT-tangenter för att få plats med alla ord på tangentbordet. I vissa fall innebär detta att man i alla fall måste göra lika många tangent-tryckningar som bokstäver i ordet men jag tycker trots allt att entangentsinmatningen underlättar och minskar andelen felaktiga inmatningar. Alla som någon gång arbetat med t ex ABC80 vet hur enerverande det är med felaktiga inmatningar, när datorn stryker hela den felaktiga raden, så att man måste mata in den från början igen, bara för att man skrev RETURM, istället för RETURN. Så är det INTE hos Spectrum, för här träder den mycket kraftfulla syntax-kontrollen in. Spectrum vägrar nämligen att ta emot en felaktig rad, utan låter raden stå kvar i inmatningsområdet på skärmen, men nu har datorn markerat med ett frågetecken var den tror att felet är.

När du har rättat felet trycker du på ENTER, varpå datorn på nytt undersöker om raden är rätt, och när så är fallet sorteras raden in på rätt ställe i programlistningen på skärmen. Du har alltså ständigt en aktuell och korrekt listning på skärmen och inte, som t ex ABC80, en blandning av gamla och nya rader, av riktiga och felaktiga rader.

När ditt program är färdigt och du startar program-körningen uppstår vanligen fel som beror på att du har tänkt fel (sådana fel kan ju naturligtvis ingen dator finna). På många andra datorer får du då anropa den felaktiga raden med t ex ED, varpå du kan ändra i den, men eftersom den rättade raden inte hoppar in på rätt plats i listningen, måste du sedan lista programmet för att se att det blev som du hade tänkt dig. På Spectrum använder man istället en speciell markör som man flyttar över programraderna på skärmen. När den står på rätt rad trycker man bara ner en tangent varpå raden flyttas ner i inmatningarean på skärmen, där man med hjälp av ett par pilar kan rätta raden. När du är färdig, trycker du bara på ENTER för att få raden att sorteras in i listningen på skärmen.

BÄTTRE ÄN TOUCH

Både ZX80 och ZX81 var ju utrustade med s k "touch-tangentbord" men Spectrum är försett med ett slags mjuka gummitangenter som i sin tur trycker ner ett "touch-tangentbord". Detta gummitangentbord är ett klart steg framåt, även om det inte är helt lyckat. På nästa dator hoppas jag att Sinclair satsar på ett konventionellt tangentbord.

Baktill på datorhöljet finner man kontakterna för nätdel, kassettbandspelare och en busskontakt där bl a

printer, expansionsenhet och massminne kan kopplas in. Kassett-interfacet är av mycket bra kvalitet och överföringen sker med ca 1 500 Baud. Du kan både spara program, data och maskinspråksprogram på band, och eftersom du har tillgång till kommandot VERIFY, kan du kontrollera att din kassettkopia har blivit bra. Detta kassettinterface är mycket viktigt eftersom all programvara levereras på kassett. Hittills har jag aldrig hört talas om någon som har haft problem med Spectrums kassett-rutiner, något som är ganska vanligt på andra datorer som t ex ZX81. När jag ändå tar upp mjukvara, borde jag kanske nämna att Sinclair-datorerna har den största uppbackningen av fristående företag på den Engelska marknaden och att mycket av dessa program nu börjar komma till Sverige. Även om detta inte är något som kan gottskrivas Sinclair, så är det ju trots allt ett betydelsefullt faktum att det finns gott om högkvalitativ mjukvara.



MASSMINNE

Jag har vid några tillfällen nämnt expansionsenheten och massminnet och jag borde kanske förtydliga lite. Expansionsenheten kommer att innehålla ett RS 232-interface som gör det möjligt att ansluta alla serie-skrivare till Spectrum. Vidare finns rutiner för nätanslutning av flera Spectrum i slinga. Detta gör det möjligt att koppla flera Spectrum till samma skrivare/massminne eller till att skicka information mellan olika datorer. Detta är något som kommer mer och mer och framför allt är användbart i utbildningssituationer av olika slag. Massminnet kommer närmast att motsvara ett flex-minne på 100 KByte, även om det inte är konstruerat på samma sätt som ett sådant.

Du kan ladda in information från minnet, med en hastighet av 16 K/sekund och det tar i genomsnitt 3,5 sekunder att finna avsedd information. En slumpvis utvald informationsbit på 16 K laddas alltså in i datorn på i genomsnitt ca 5 sekunder vilket ska jämföras med ZX81 ca 3—4 minuter. Detta massminne kommer att säljas till det otroligt låga priset ca 1 000 kr, vilket måste sägas vara ett prismässigt genombrott på minnessidan, av samma storleksordning som ZX80 var det på datorsidan. Detta minne är ett mycket starkt argument för Spectrum, eftersom det möjliggör ''riktig'' databehandling till ett mycket rimligt pris.

PROGRAMMERING

Låt oss nu titta lite på vad du får för programmeringsmässiga möjligheter med Spectrum. I figur 1 ser du en tabell som beskriver alla instruktioner/kommandon och funktioner. Jag ska bara förtydliga lite. Du har tillgång till högupplösningsgrafik med 256 × 192 punkter. Med hjälp av ett antal instruktioner kan du mycket enkelt t ex rita cirklar och dra linjer. Vill du skriva något på en bild går det bra med PRINT AT och vill du spara en färdig bild kan du använda SAVE SCREEN. Du kan låta vissa delar av bilden blinka medan andra är stabila. Skärmen kan bestå av upp till 16 olika färgnyanser och vill du ändra färgen på den bård som omger den aktiva delen av skärmen, går det också bra. Du har möjlighet att definiera egna tecken eller figurer, vilket inte minst är värdefullt med tanke på det svenska alfabetet, men du kan även definiera små ''gubbar'' och liknande. Sedan kan du använda dina egna symboler på samma sätt som du skriver text. Du kan styra IN/UT-gångar direkt från BASIC med färdiga instruktioner. Du kan bygga upp egna funktioner med DEF FN som du sedan enkelt kan anropa med FN. Allt är färdigt för fullständig filhantering med instruktionerna OPEN, CLOSE, MOVE, ERASE, CAT, FORMAT, men du kan även använda SAVE, VERIFY, LOAD, MERGE, PRINT, LIST, INPUT och INKEYS.

Variabelnamn får vara av valfri längd och alla tecken har betydelse. Datorn accepterar alltså en rad som LADAN = LADA + ADA och den kan skilja variablerna åt. Även detta har pedagogisk betydelse eftersom formlerna blir förklarande i sig.

Stränghanteringen är mycket kraftfull och enkel och även om den skiljer sig ifrån vad som brukar betecknas som standard, tycker jag att Spectrums stränghantering är den bästa jag träffat på, oavsett prisklass.

Slutligen bör jag nämna att det inte finns några begränsningar (bortsett från de minnesmässiga) för hur stora fält och strängar får vara.

Frågan är om vi inte om några år kommer att betrakta Spectrum som den första egentliga hemdatorn. Vad vi vet idag, är att det är en alldeles förträfflig dator som kommer att få alla de skriverier den förtjänar.

ZX-81:

LÅGPRISDATORN FÖR ALLA

Av Bengt Falke

ZX-81 är datorn som till en början kom med posten. Utan mellanhänder blev priset så lågt att den snabbt blev en bästsäljare. Den vänder sig till många kategorier, hobbyister såväl som storföretag.

Inte minst de senare behöver en billig maskin för att lära personalen vad datorer är. ZX finns också i gymnasier, bildningsförbund och studiecirklar. Utbildningshuset levererar Basickurser inklusive en ZX-81 för ett par tusen kronor.

Det finns en mycket omfattande litteratur om ZX-datorn.

För en mycket låg kostnad får man tillgång till ett komplett datorsystem med minneskapacitet upp till 56KB och skrivare.

En assembler-ROM för programmering i full Zilog-mnemonics utnyttjar ZX-80-processorns möjligheter maximalt.

Priset innebär naturligtvis att ZX har vissa svagheter. Den har inte mycket grafik och Basicen är ofullständig, den är långsam och saknar färg. Sinclairs färgmodell heter Spectrum och är mer än dubbelt så dyr som ZX-81.

Trots dessa brister går det även med ZX-81 att lära sig något om databehandling. Den är en leksak, men en ovanligt vettig sådan.

TEKNISKA DATA

CPU: Z80, 3,25 MHz. RAM: 1—56 KB. 40 plana tangenter, 24 rader med 32 tecken. 64 × 44 punkters upplösning, ej färg. Vikt: 350 gram!

Pris monterad i basversion: 995 kronor. För 16 KB RAM tillkommer 595 kr och för 56 KB 1 675 kr. Matnyttigaste program: VU calc 16 KB, 149 kr (kalkylprogram för hembudget mm), VU file 16 KB, 149 kr (för registerhantering).

Mest gångbara spelkassetter: Schack 149 kr, Flight simulation 99 kr och Spaceraiders 99 kr.



ORIC~1

Den professionella hemdatorn



16 K
2 295 kr
48 K
2 995 kr

Ingen annan dator ger dig så mycket för pengarna som ORIC-1. Du får en komplett hemdator. Anslut din ORIC-1 till en vanlig färg-TV (eller RGB-monitor för högsta bildkvalitet) och du kan direkt börja programmera i BASIC.

Programmen lagrar du på en vanlig kassett-bandspelare med överföringshastighet 300 baud eller ultrasnabba 2400 baud.

- Riktigt tangentbord med 57 rörliga tangenter.
- 28 rader × 40 tecken, stora och små bokstäver.
- Högupplösningsgrafik 200 × 240 punkter.
- 8 färger: Ink/Paper/Double/Flash/Inverse.
- Expansionsport: anslutning för modem och disk.
- 3 tongeneratorer (6 oktaver) plus Hi-Fi output: SOUND, MUSIC, PLAY, PING, SHOOT, ZAP och EXPLODE.
- Centronics printerinterface.
- Kassettinterface 300/2400 baud.
- Utökad MicroSoft BASIC som standard.
- BBC BASIC, Forth och Pascal.

BESTÄLL DIN ORIC-1 REDAN IDAG — EFTERFRÅGAN ÄR MYCKET STOR!

TOR-DATA
Box 140
42301 TORSLANDA
Tel: 031-56 26 37

Pg: 68 34 74 - 1

JA!
Jag vill veta mer om ORIC-1 datorsystem.

NAMN ______________________

ADRESS ______________________

POSTNUMMER ______________________

POSTADRESS ______________________

PROAVIS
Vikingagatan 39—41
113 42 STOCKHOLM
Tel: 08-30 69 71 eller
08-51 34 17
Pg: 5 80 83 - 7

ORIC-1:

MARKNADENS BILLIGASTE SYNT-

Test Bo G Eriksson

ORIC-1 heter en liten hemdator, som PROAVIS och TOR-DATA hoppas kunna börja leverera under april månad. Priset för centralenheten blir 1995:— för en ORIC-1 med 16 K minne och 2995:— för en med 48 K.



DATOR

ORIC-1 är en mycket liten hemdator, under tre decimeter bred, mindre än två decimeter djup och bara drygt fem centimeter hög. Den väger 1,1 kg. Separat strömförsörjningsaggregat tillkommer. Den kan mycket väl rubriceras som en ta-med-dig-dator, om bara tv och eventuellt bandspelare finns dit man flyttar den.

Som framgår av bilden är den inte utrustad med den typ av hårdtopptangenter som persondatorer och dyrare hemdatorer ofta har, vilket gör den mindre lämpad som ordbehandlare. Detta bör dock ställas i relation till det låga priset.

Den har små plasttangenter, i och för sig rätt behagliga att använda, som ger ett litet klick ifrån sig när de trycks ner och får kontakt. Tangenterna är lagda enligt engelsk standard. Stora och små bokstäver liksom Caps lock (dvs låsning av stora bokstäver) finns. Fyra tangenter för skärmförflyttning av cursorn i alla riktningar finns f ö också.

6502

ORIC-1 är byggd kring samma 6502 mikroprocessor som flera andra, exempelvis Apple och VIC-20. Maskinen skriver 28 rader om 40 tecken. Denna radlängd får anses vara den minsta acceptabla för en hemdator idag. (Vissa maskiner har bara 32. För ordbehandling är 80 tecken att föredra, men än så länge är detta inte standard på mikrodatorer.)

Det kan nämnas att karaktärsetet ligger i RAM-minnet och kan enkelt definieras om som man vill ha det.

Med kommandot LORES1 når man ett alternativt, grafiskt karaktärset, med vilket man kan bygga upp bilder. Väljer man HIRES får man en grafisk högupplösning på 240 × 200 bildelement, s k pixels, i 8 färger med 8 färgers bakgrund.

SPECTRUM KONKURRENT

Som närmaste konkurrent räknar de svenska leverantörerna Sinclairs ZX Spectrum. Eftersom Spectrum funnits länge finns det mer litteratur och programvara till den, men på ORIC och hos fristående leverantörer satsar man hårt på både kontors- och spelsidan, och det kommer hela tiden nytt, menar Mikael Billberg på PROAVIS.

Man räknar med att ha ett fullständigt utbud av litteratur och programvara mot slutet av året:

— Ingen ska behöva sakna litteratur, tillbehör och program för utbildning, kontor, spel eller för tekniska ändamål, framhåller Mikael Billberg.

I den mån det anses nödvändigt kommer program, främst ekonomiska, att anpassas till svenska förhållanden. Gunnar Nilsson på TOR-DATA arbetar exemepelvis på ett lagerredovisningsprogram.

Programmeringsspråk till maskinen är, förutom den utvidgade Microsoftbasicen som ORIC-1 utrustats med, Forth, som finns idag, och Pascal, som beräknas komma under våren. Vidare är Assembler och den kraftfulla BASIC man finner i BBCs mikrodator planerade.

LJUDGENERATOR

En av ORIC-1:s stora fördelar, jämfört exempelvis med Spectrum, är genereringen av ljud. En sexoktavig synthesizer är inbyggd, och maskinen har en liten högtalare. Den har tre tonkanaler och en bruskanal. Volymen kan regleras, och med kommandot PLAY kan man styra enveloppen, ljudets 'form', och få det att börja skarpt som hos trumman eller mjukt som hos orgeln. Även om det tar lite tid att lära sig spela, är det väl värt mödan för den intresserade. Förprogrammerade ljud, PING, SHOOT, ZAP, EXPLODE, finns också.

UTGÅNGAR

Maskinen har i grundutförandet utrustats med en del utgångar, som vanligen förekommer som extra tillsatser för datorer i denna prisklass. Hit hör en printerutgång med standard Centronicssnitt och en utgång till RGB-monitor som de flesta kanske inte har så stor glädje av.

Andra utgångar är till tv, kassett och förstärkare, om man vill få bättre återgivning av ljudet.

SVAG MANUAL

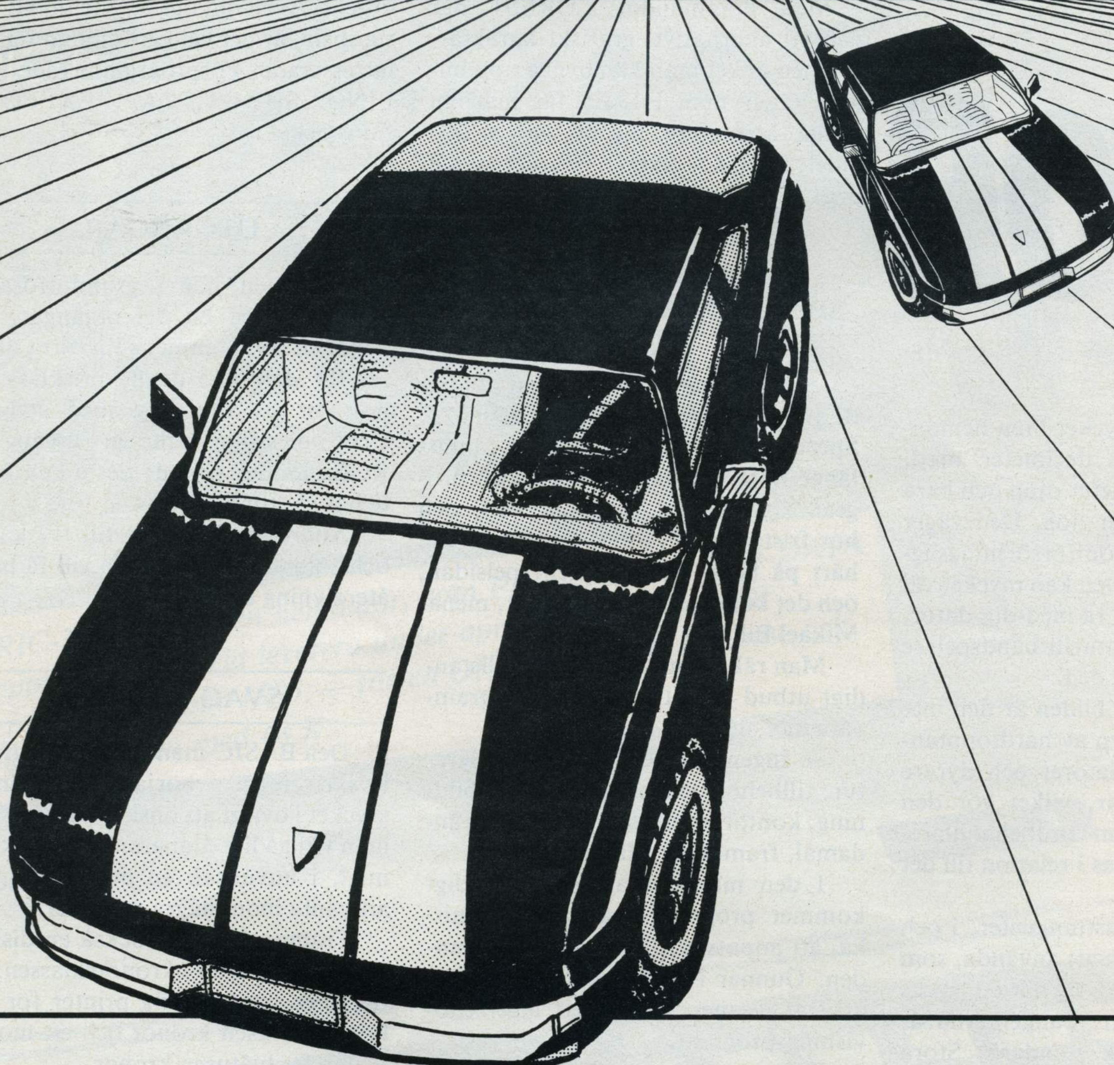
Den BASIC-manual som medföljer är skriven för nybörjaren, och lämnar mycket i övrigt att önska, allrahelst om man vill gå lite djupare. En svensk manual, i huvudsak en översättning, är att vänta inom några månader.

Framgent väntas också en diskettenhet i fyratusenkronorsklassen, en flerfärgs smalpapprig printer för omkring tre tusen kronor och ett modem för under tvåtusen kronor.

TEKNISKA DATA

cpu: 6502A
minne: 16 K ROM, 16 K/48 K RAM
lagring: kassett 300/2400 baud
text: 40 × 28 tecken
grafik: 240 × 200 i 8 färger förgrund/bakgrund
ljud: 3 kanalers fullt programmerbar synthesizer, programmerbar envelopp, 4 färdiga ljud
språk: BASIC
skärm: tv
programmerbart teckenset
Expansionsport

BILAR



BILAR

I spelet som du kör på en ORIC ingår två bilar, som kör på fyra banor. Bilarna kör i motsatt riktning och spelet går ut på att man skall försöka köra så många varv som möjligt utan att kollidera. Den ena bilen kontrolleras av datorn, medan du själv kan byta körbana för den andra genom att använda markörtangenterna, dvs de med pilar märkta knapparna. Det finns nio svårighetsgrader och du väljer själv spelnivå. Antal körda varv, liksom bästa resultat uppdateras under spelets gång.

BILAR

```
100 GOSUB 9000:REM RITA BANOR....
200 IF YY=200-YT THEN Y1=YX+8:IF YX=232-YT THEN Y2=
YY-8
210 IF YY=YT THEN Y1=YX-8:IF YX=YT+8 THEN Y2=YY+8
220 IF YX=YT THEN Y2=YY+8:IF YY=192-YT THEN Y1=YX+8
230 IF YX=240-YT THEN Y2=YY-8:IF YY=YT+8 THEN Y1=YX-8
240 A=PEEK(520):IF A=56 THEN GOTO 250
242 IF YX=112 AND YY>104 THEN GOSUB 600:GOTO 250
244 IF YX=128 AND YY<96 THEN GOSUB 600:GOTO 250
246 IF YY=112 AND YX>120 THEN GOSUB 600:GOTO 250
248 IF YY=96 AND YX<112 THEN GOSUB 600
250 IF YF=0 THEN GOTO 260
255 Y1=Y1+XI:Y2=Y2+YI:YF=YF-1:YT=YT+IX
260 IF Y2=CY AND Y1=CX THEN GOTO 400
300 IF CY=200-CT THEN C1=CX-8:IF CX=CT+8 THEN C2=CY-8
310 IF CY=CT THEN C1=CX+8:IF CX=232-CT THEN C2=CY+8
320 IF CX=CT THEN C2=CY-8:IF CY=CT+8 THEN C1=CX+8
330 IF CX=240-CT THEN C2=CY+8:IF CY=192-CT
THEN C1=CX-8
340  CX=120 OR CX=112 OR CY=96 OR CY=104
THEN GOSUB 800
350 IF CF=0 THEN GOTO 400
355 C1=CX+XU:C2=CY+YU:CF=CF-1:CT=CT+CI
360 IF CF=0 THEN XU=0:YU=0:GOTO 400
400 GOSUB 1000:REM TA BORT BILAR
410 YX=Y1:YY=Y2:CX=C1:CY=C2:GOSUB 3000:
REM RITA BILAR
420 IF YX=136 AND YY<80 THEN LAP=LAP+1:GOSUB 4000
430 IF YX<>CX OR YY<>CY THEN GOTO 200
500 PLAY 0,0,0,0:EXPLODE:WAIT 60:GOSUB 3000
505 FOR N=0 TO 4:WAIT 15+3*N:PAPER N:SHOOT:NEXT N
```

```
510 PAPER 6:PRINT:PRINT:GOSUB 1000
520 IF LAP>HI THEN HI=LAP
525 GOSUB 4500:PRINT CHR$(6):GET A$
540 GOSUB 9200:GOTO 200
600 REM BYT BANA
605 IF YF<>0 THEN RETURN
610 IF YX=128 AND YY<96 THEN GOTO 660
620 IF YY=96 AND YX<120 THEN GOTO 690
630 IF YY=112 AND YX>120 THEN GOTO 720
640 IF YX=112 AND YY>96 THEN GOTO 750
645 RETURN
660 IF A=180 AND YY<72 THEN YI=8:GOTO 780
670 IF A=156 AND YY>24 THEN YI=-8:GOTO 790
675 RETURN
690 IF A=188 AND YX<72 THEN XI=8:GOTO 780
705 RETURN
720 IF A=188 AND YX<216 THEN XI=8:GOTO 790
730 IF A=172 AND YX>168 THEN XI=-8:GOTO 780
735 RETURN
750 IF A=180 AND YY<176 THEN YI=8:GOTO 790
760 IF A=156 AND YY>128 THEN YI=-8:GOTO 780
770 RETURN
780 YF=2:IX=8:RETURN
790 YF=2:IX=-8:RETURN
800 REM BYT BANA
810 IF CF<>0 THEN RETURN..
815 A=RND(1)
820 A=RND(1):IF A>(S/10) THEN RETURN
830 IF CX=120 AND CY>96 THEN GOTO 850
835 IF CY=104 AND CX<120 THEN GOTO 860
840 IF CY=96 AND CX>120 THEN GOTO 870
845 IF CX=112 AND CY<96 THEN GOTO 880
```

BILAR

```
848 RETURN
850 IF CY<176 AND CT>YT THEN YU=8:XU=-8:GOTO 895
855 IF CY>129 AND CT<YT THEN YU=-8:XU=-8:GOTO 890
858 RETURN
860 IF CX<72 AND CT<YT THEN XU=8:YU=-8:GOTO 890
865 IF CX>24 AND CT>YT THEN XU=-8:YU=-8:GOTO 895
868 RETURN
870 IF CX<216 AND CT>YT THEN XU=8:YU=8:GOTO 895
875 IF CX>168 AND CT<YT THEN XU=-8:GOTO 890
879 RETURN
880 IF CY>24 AND CT>YT THEN YU=-8:XU=8:GOTO 895
885 IF CY<72 AND CT<YT THEN YU=8:XU=8:GOTO 890
888 RETURN
890 C1=8:CF=2:RETURN
895 C1=-8:CF=2:RETURN
1000 CURSET YX,YY,0:CHAR 42,0,0:CURSET CX,CY,0:CHAR
35,0,0:RETURN
3000 REM SHOW CARS
3010 PLAY 2,7,3,35:CURSET YX,YY,0:CHAR 42,0,1
3020 CURSET CX,CY,0:CHAR 35,0,1
3100 RETURN
4000 REM UPDATE LAPS
4010 CURSET 144,88,0
4015 V=LAP-(INT(LAP/10)*10)
4018 IF LAP=1 THEN CHAR 48,0,0
4020 IF LAP>0 AND V=0 THEN CHAR 57,0,0:CHAR 48,0,1
4025 IF V>0 THEN CHAR 47+V,0,0
4030 CHAR 48+V,0,1
4035 U=INT(LAP/10):IF U>0 THEN CURMOV -8,0,0:CHAR
47+U,0,0:CHAR 48+ U,0,1
4040 RETURN
4200 CURSET 104,88,0:CHAR 86,0,1:CURMOV 8,0,0
4210 CHAR 65,0,1:CURMOV 8,0,0:CHAR 82,0,1:CURMOV
8,0,0:CHAR 86,0,
4230 CURSET 128,104,0:CHAR 72,0,1:CURMOV 8,0,0:
CHAR 73,0,1
4240 CURSET 104,104,0:CHAR 32,0,1:CURMOV 8,8,0:
CHAR 32,0,1
4250 RETURN
4500 CURSET 104,104,0:U=INT(HI/10):V=HI-(U*10)
4510 CHAR 127,0,0:CHAR U+48,0,1
4520 CURMOV 8,0,0:CHAR 127,0,0:CHAR V+48,0,1
4530 CURSET 144,88,0:CHAR 127,0,0:CURMOV
-8,0,0:CHAR 127,0,0
4540 RETURN
7000 PRINT A:FOR Q=1 TO 300:NEXT
7010 FOR Q=1 TO 300:NEXT
7090 RETURN
9000 REM DRAW TRACKS
9010 HIRES:INK0:PAPER6
9020 FOR A=32 TO 160 STEP 32
9025 CURSET A/2,A/2+4,1
9026 IF A=32 OR A=160 THEN Z=1
9030 DRAW (240-A)/2-12,0,1:DRAW 24,0,Z:DRAW
(240-A)/2-12,0,1
9040 DRAW 0,(200-A)/2-12,1:DRAW 0,24,Z:DRAW
0,(200-A)/2-12,1
9050 DRAW (A-240)/2+12,0,1:DRAW -24,0,Z:DRAW
(A-240)/2+12,0,1
9060 DRAW 0,(A-200)/2+12,1:DRAW 0,-24,Z:DRAW
0,(A-200)/2+12,1
9065 Z=0
9070 NEXT A
9100 HI=0
9200 REM START-VALUES
9210 YX=120:YY=24:YT=24:Y1=YX:Y2=YY
9220 CX=120:CY=72:CT=72:C1=CX:C2=CY:YF=0:CF=0
9230 LAP=0:GOSUB 4000:GOSUB 4200
9240 INPUT "NIVA (1-9) ";S
9245 PRINT CHR$(6)
9250 RETURN
```

ORIC-klubb

S.O.S.!

ORIC-1-ägarna är redan många — och fler kommer. De flesta skriver säkert egna program. Det borde alltså finnas intresse för en förening där man kan byta program och erfarenheter med andra ORIC-ägare. Därför bildar vi nu SVENSKA ORIC SÄLLSKAPET, S.O.S.

Vi har tänkt oss att det skulle gå till så här:

- Den som gjort ett program som han/hon bedömer vara av intresse för andra, skickar in programmet med en enkel beskrivning till S.O.S.:s programpool. I utbyte får programlämnaren gratis ett valfritt program ur poolen.
- S.O.S. skickar ut aktuella programförteckningar och annan information till medlemmarna. Vi hoppas också kunna publicera nyheterna i Min Hemdator.
- Den som vill ha ett eller flera program ur poolen skickar in pengar per postgiro (vi har preliminärt räknat med 15 kr + 4 kr/program) så kommer en kassett på posten.
- Duktigaste programlämnarna under året kommer att belönas.
- Medlemsavgiften har vi tänkt oss ca 60 kr per år. Varje ny S.O.S.:medlem får direkt ett program — vi har planerat Tangerines schackprogram med ett marknadspris på ca 150 kr.

Vi återkommer med fullständig information till gamla och nya ORIC-ägare. Vill du fråga redan nu — skriv eller ring till S.O.S., c/o Henrik Jonsson, Porfyrvägen 12, 18340 Täby. Telefon 08-758 55 63.

Å Ä Ö PÅ ORIC-1

Följande program ändrar ORIC:s teckenuppsättning så att tecknen], [, \, }, { och ändras till Å, Ä, Ö, å, ä, ö enligt ASCII-standard. Teckenuppsättningen återgår till normalt läge när reset-knappen trycks in. Eftersom programmet är självförstörande måste det sparas på band, CSAVE"][\", AUTO, innan det körs. Efter inladdningen, CLOAD"][\", fungerar datorn i övrigt som vanligt.

```
10 REM      ÅÄÖ PÅ ORIC-1 48K
20 REM  AV HENRIK JONSSON, S.O.S.
30 REM
40 FOR T=46808 TO 46831
50 READ A:POKE T,A
60 NEXT T
70 FOR T=47064 TO 47087
80 READ A:POKE T,A
90 NEXT T
100 NEW
110 DATA 20,0,28,34,62,34,34,0,
         20,0,28,34,34,34,28,0,
         8,0,28,34,62,34,34,0
120 DATA 20,0,28,2,30,34,30,0,
         0,20,0,28,34,34,28,0,
         8,0,28,2,30,34,30,0
```

Programmet är skrivet för en 48K ORIC. För att kunna köra programmet på en 16K ORIC ändras raderna 40 och 70 till:

Henrik Jonsson

3D-GRAFIK

Det här programmet använder högupplösningsgrafik för att rita en 3-dimensionell representation av en funktion. Funktionen definieras på rad 5 i programmet och kan ändras för att ge andra figurer.

```
3 HIRES
5 DEFFNA(Z)=90*EXP(-Z*Z/100)
10 HIRES:CLS
15 PAPER4:INK1
20 Z=1:X=0
110 FOR Q=-30 TO 30 STEP .4
120 L=0
130 Y1=5*INT(SQR(1000-Q*Q)/5)
140 FOR R=Y1 TO -Y1 STEP -2
150 S=INT(25+FNA(SQR(Q*Q+R*R))-.7*R)
160 IF S<=L THEN 190
170 L=S
180 Y=S:GOSUB 1900
190 NEXT R
200 X=X+1
210 NEXT Q
500 GOTO 500
1900 IF X>239 OR X<0 THEN RETURN
2000 IF Y>199 OR Y<0 THEN RETURN
2100 CURSET X+50,199-(Y+50),1
2200 RETURN
```

Den kompakta grundenheten innehåller själva hjärnan i Hemdatorn — en kraftfull 16-bitars mikroprocessor. Här finns även operativsystemet och TI-BASIC inbyggda grundenheten har speciella gränssnitt (I/O-portar eller in/ut-portar) som ger dig möjligheten att ansluta extra kringutrustning eller tillbehör när du själv önskar. Det finns en särskild öppning på ovansidan, där du kan sätta in ''Solid State Cartridge'' Programmodulet. På baksidan finns två uttag för anslutning av två stycken kassettbandspelare, så att du kan lagra data eller program för senare användning.

Själva tangentbordet har Texas Instruments egen avancerade design, vilket inkluderar 48 tangenter av skrivmaskinstyp, förprogrammerade funktionstangenter, programmerbara kontrolltangenter, stora och små bokstäver, alfa-lås för samtidig användning av siffror och stora bokstäver plus automatisk repetition på alla tangenter (med 2 sekunders fördröjning).

Programmen kan levereras på bandkassetter eller disketter, men normalt i form av en ROM-kloss (programmodul). Kostnaden för programmen varierar från en hundralapp till över 500 kronor.

I Sverige marknadsförs TI-99/4 vanligen i samma affärer som säljer räknarna, dvs i kontorsfackhandeln, varuhusen och hos vissa bokhandlare. Numera också av Domus.

TI-99/4 har fin grafik, klara färger, är rolig att spela och arbeta med, ljudet är klangfullt.

INGEN MINNESFÖRLUST

De flesta hemdatorer förlorar minneskapacitet när du ansluter kringutrustning till dem. Så är inte fallet med TI 99/4A. Eftersom varje TI-tillbehör

Av Ilmar Marand

Texas Instruments är en av världens ledande halvledartillverkare. Företaget gör också färdiga maskinprodukter, såsom de mycket välkända kalkylatorerna.

Sedan sommaren 1979 har Texas Instruments en hemdator på sitt tillverkningsprogram, TI-99/4.

TI-99/4:

VACKERT LJUD OCH KLARA FÄRGER

är utrustad med sin egen ''enhetsstyrrutin'', har du alltid hela RAM-minnet fritt för egna program. Du kan dessutom bygga ut minnet till 48 KByte RAM-kapacitet. Då får du tillgång till verkligt stora programmeringsmöjligheter.

Den som vill spela kan välja bland en hel rad plug-in spel på maskinspråk. De är snabba och underhållande med god höggrafik, färger och ljud och bara att plugga in på framsidan av TI-99/4. Det är inte ens nödvändigt att slå av maskinen först.

TEKNISKA DATA

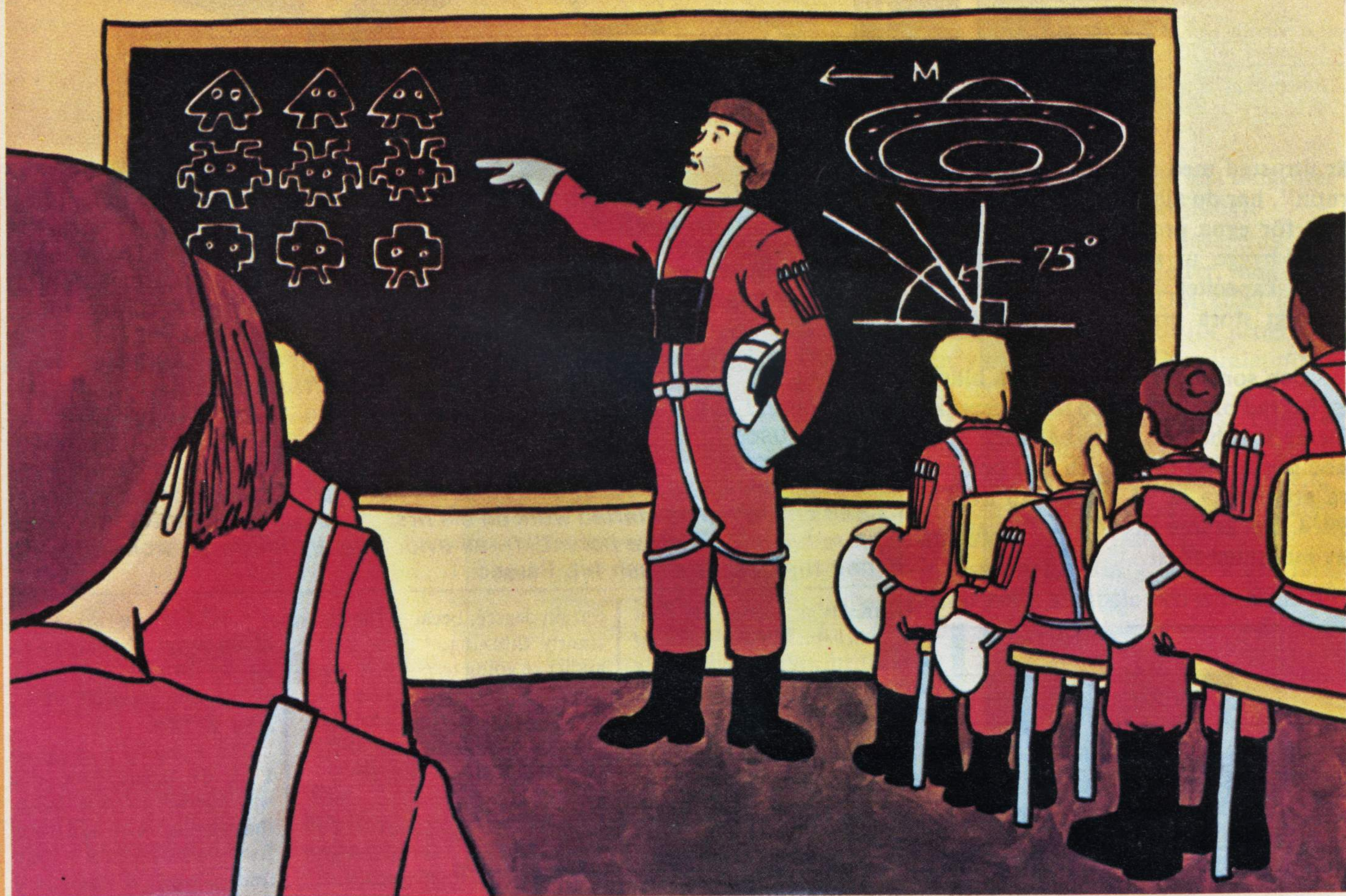
I grundkonfigurationen ingår 16 KB RAM och 26 KB ROM (inkl Basic-tolk). Grafiken ger 24 rader à 32 tecken och 16 färger. Den musikintresserade kan utnyttja 3 toner i 5 oktaver.

I priset, som hos flertalet återförsäljare blott obetydligt överstiger 3 000 kronor, ingår PAL-modulator för anslutning till TV.

Expansionsmöjligheterna är ovanligt goda för en dator i denna prisklass. Via särskild kabel kan två ordinära kassettbandspelare anslutas. Möjlighet finns att ansluta ända upp till tre diskettenheter. RAM-kapaciteten kan byggas ut till 52 KB. Slutligen finns enheter för syntetiskt tal som extrautrustning.

På programspråksidan märks förutom mer eller mindre utbyggda Basic-versioner också Pascal och Assembler. En specialitet är det sensationella fjärdegenerationsspråket Logo, som dock är förhållandevis dyrt och kräver ungefär en tusenlapp i tillkommande kostnader.





Hemdatorn:

EN TACKSAM LÄRARE

Hemdatorn är en säker och trygg lärare. Den är sällan eller aldrig sjuk, är alltid på gott humör och hotas inte av någon övertidsblockad.

Nu finns det nya och stadieanpassade undervisningsprogram skräddarsydda för dataintresserade skolungdomar.

Hemdatorn visar allt mer att den inte enbart är en avancerad spelmaskin. Hemdatorn ger kunskaper och skapar nytta. Den blir första introduktionen till en ny och oumbärlig teknik.

Programvaran till hemdatorer domineras av spel i olika former. Spel som ofta är spännande färggranna, händelserika och med en ständigt stegrande svårighetsgrad. Spel som dessutom fungerar som en lättsam och stimulerande inkörsport till datateknikens grunder.

Men nu har även utbildningsförlagen och pedagogerna insett hemdatorns och den nya teknikens betydelse för skolan. Allt fler programmoduler med undervisningsprogram tas därför fram.

Hemdatorn ger inte bara underhållning och nöje. Den ökar kunskaperna och lägger grunden för en "dataallmänbildning". En faktor som blir av allt större betydelse i vårt samhälle.

Under våren 1983 kommer 11 nya undervisningsprogram för Texas Instruments hemdator TI-99/4A. De nya programmodulerna innehåller matematikövningar för barn från förskolan

upp till årskurs 9 i grundskolan.

I sex program från DLM (Developmental Learning Material) övas snabbhet och noggrannhet genom en kombination av spel och inlärning.

ALLIGATOR MIX

Hungriga krokodiler lurar, i ett färgstarkt träsk, på äpplen som innehåller de rätta svaren till matematikproblem som krokodilerna har på magen. Barnen ska öppna krokodilens mun när ett äpple med ett riktigt svar dyker upp, och snabbt stänga den när svaret inte är det rätta. Rätta och felaktiga svar noteras i TV-skärmens underkant. De olika additions- och subtraktionsproblemen innehåller tal mellan 0 och 9. Skeendet på skärmen kan kontrolleras antingen med fjärrkontrollerna eller från tangentbordet.

ALIEN ADDITION

Barnen måste svara rätt på additionsproblem med tal mellan 0 och 9, innan de med sina robotbaser kan skjuta på vågor av inkräktare som attackerar Jorden. ALIEN ADDITION kräver snabbhet både när svaren ska ges och när robotbaserna ska skjuta på inkräktarna. Skeendet på TV-skärmen kan kontrolleras antingen med fjärrkontrollerna eller från tangentbordet.

MINUS MISSION

En robot kämpar i detta program för att försvara sitt område mot krypande slemklumpar, medan barnen arbetar med att lösa subtraktionsproblem som visas i slemklumparna.

När barnen svarar rätt på problemen, som består av tal mellan 0 och 9, kan roboten skjuta och förstöra slemklumparna.

METEOR MULTIPLIKATION

Besättningen på en rymdstation måste försvara sig mot meteorer som innehåller olika multiplikationsproblem. Rätt svar gör det möjligt för besättningen att avfyra en kanon och förstöra meteorerna. Snabb multiplikationsförmåga och snabb avfyrning hjälper besättningen att försvara sig framgångsrikt mot meteorerna. Tal mellan 0 och 9.

DEMOLITION MISSION

Fyra stridsvagnar rycker fram samtidigt, var och en med ett divisionsproblem. Spelaren försvarar sig mot dem med det rätta svaret till problemen. Rätt svar ger möjlighet att skjuta, vilket måste ske innan den främsta stridsvagnen når fram till sitt mål. Snabb divisionsförmåga och snabba skott krävs för att stoppa de framryckande stridsvagnarna. Tal mellan 0 och 9.

DRAGON MIX

En vaksam drake vaktar en stad. Han kan försvara den bara om barnen ger honom rätt svar på de multiplikationsproblem som alla inkräktare bär med sig. Det gäller att hitta rätt svar, rikta drakens mun mot inkräktarna och fyra av. Missar man, rycker inkräktarna fram och förstör så småningom staden. Barnen över multiplikation och division med tal mellan 9 och 0, medan de hjälper den vaksamma draken.

MATTE MED DATOR, DEL I

Addison-Wesleys' "Matte med dator"-spel har färgglad grafik och olika svårighetsgrader.

Modulen har olika svårighetsgrader för barn i årskurs 1-9 och fem olika spel som hjälper barnen att öva upp sina mattekunskaper. Ett spel övar grundläggande matteproblem och procent. Två andra ger övningar med koordinatsystem. Ett spel övar addition, subtraktion, multiplikation och division, medan det sista spelet ger övningar med de olika siffrornas värde i ett tal (ental, tiotal osv).

MATTE MED DATOR, DEL I

Modulen har olika svårighetsgrader för barn i årskurs 1-9 och fem olika spel som hjälper barnen att öva upp sina mattekunskaper. Ett spel övar grundläggande matteproblem och procent. Två andra ger övningar med koordinatsystem. Ett spel övar addition, subtraktion, multiplikation och division, medan det sista spelet ger övningar med de olika siffrornas värde i ett tal (ental, tiotal osv).

MATTE MED DATOR, DEL II

För barn i årskurs 1-9. Modulen innehåller sju olika kortspel med olika svårighetsgrader som över barnen i grundläggande mattekunskaper, att finna kvadrater av summor, att förenkla bråk och att arbeta med begreppet mellanliggande tal på en tallinje.

MATTE MED DATOR, DEL IV

Modulen innehåller fem spel, med varierande svårighetsgrad, för barn i årskurserna 1-9. Spelen ger övning i grundläggande mattekunskaper, heltal samt förenklade former av tal. Modulen innehåller också ett strategiskt spel, NIM 25, där spelarna i tur och ordning ska svara rätt på problem för att få ta bort 1-3 stenar från brädet. Spelet går ut på att bli den som tar bort den sista stenen. Svaren måste lämnas inom en begränsad tid.

Scott Foresman-moduler med räkneövningar för barn mellan 5 och 9 år.

RÄKNING I

För barn från 5 till 7 år. Modulen behandlar egenskaper hos tal, t ex grupper, större än, mindre än och de olika siffrornas värde i ett tal (ental, tiotal osv). Modulen innehåller också övningsexempel.

RÄKNING II

För barn mellan 7 och 9 år. Modulen lär ut mer om de grundläggande mattekunskaper som introducerades i *Räkning I*, bl a finns här med ett avsnitt om avrundning. Även denna modul innehåller övningsexempel.

För ytterligare information, kontakta: Peder Signer, Texas Instruments, tfn 08-23 54 80.

Familjen Lind:

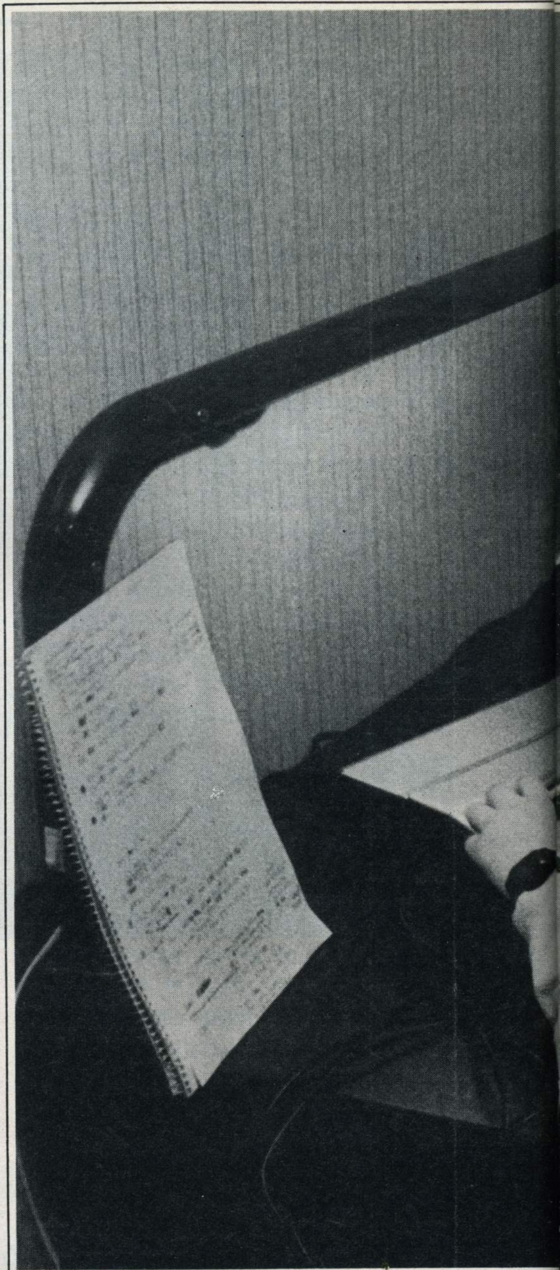
HEMDATORN —NYCKELN TILL DATATEKNIKEN

Datorerna sprider sig allt mer i samhället. På de flesta arbetsplatser ''riskerar'' man att i en eller annan form komma i kontakt med datatekniken.

Tyvärr har skolan och utbildningsväsendet inte riktigt orkat hålla jämna steg med utvecklingen i övrigt på området. Man har missat flera generationer.

Är det hemdatorn som nu ska överbrygga klyftorna och lära svenska folket att umgås med datorer på ett naturligt sätt?

Många har upptäckt möjligheterna. Familjen Lind i Orminge hör avgjort till dem.



Jan Lind, som jobbar på reklambyrå, har mer eller mindre tvingats att leva med datatekniken. Dels har han dataföretag som kunder. Dels har byrån där han jobbar investerat i ett ordbehandlingssystem.

— Eftersom jag ''missat'' allt vad datautbildning heter i skolan måste jag söka kunskaperna helt på egen hand, säger Jan Lind.

— Det är svårt att informera andra om en teknik när man inte själv kan något om den. Hemdatorn blev därför i mitt fall ett självklart alternativ.

NATURLIG KONTAKT

— Med hemdatorn kan jag slå två flugor i en smäll. Jag lär mig själv lite om programmering och om tekniken bakom alla sinnrika konstruktioner. Men dessutom kan jag ge mina barn möjlighet att på ett enkelt och naturligt sätt få kontakt med datorer. Något dom i framtiden otvivelaktigt kommer att ha nytta av.

— Skolan ligger ju ljusår efter utvecklingen i samhället. Vilket yrke barnen än väljer så kommer dom förr eller senare i kontakt med datatekniken.

Jan Lind är inte ensam om att tänka så. Idag finns det 1000-tals hemdatorer runt om i Sverige. Och antalet ökar explosionsartat. Utvecklingen sägs till och med vara snabbre än den för videon. Priserna faller snabbt och prestationsförmågan ökar.

Tillbehör och kringutrustning i form av extra minneskapacitet, automatiska skrivare, konstgjort tal, fjärrkontroller osv ökar också i snabb takt, liksom tillgången på färdig programvara.

Det finns programmoduler inom flera områden: undervisning, underhållning, hemekonomi och ren datoranvändning.

EGNA PROGRAM

— Men man behöver nödvändigtvis inte ha några färdigskrivna program, menar Jan Lind. Med hjälp av hemdatorn kan man konstruera sina egna program. Och detta helt utan några extra tillbehör. Där ligger den kanske största tjusningen och tillfredsställelsen — att få datorn att lyda.

Pappa programmerar, barnen spelar och mamma är inte särskilt intresserad. Så fungerar hemdatorn hos familjen Lind. Än så länge.

Stefan, som är 11 år och går i fjärde klass, blir mer och mer tänd på själva programmeringstekniken. Han är



”oförstörd” i tanken. Har inte en massa förutfattade meningar om hur logiken fungerar.

— Det är jättekul, säger Stefan. Jag sitter vid datorn varje dag. Mina kompisar tycker också att det är spännande. Dom hänger här nästan för jämnan. Flera stycken tänker skaffa egna datorer.

— Vi har rena fritis här numera. Det gäller att ha tillräckligt med saft och bullar hemma, säger mamma Berit.

— Men visst är det skönt att se hur intresserade alla är. Och datorn gör faktiskt nytta. Stefan har tex blivit mer motiverad att lära sig engelska. Alla programmeringsspråk är ju på engelska.

TÄNKA I FÖRVÄG

— Han övar upp koncentrationsförmågan och lär sig planera. Att göra ett program är ungefär som att spela schack. Det gäller att tänka flera steg i förväg.

— Enda nackdelen är väl att vi var tvungna att köpa en TV-apparat till. Ibland vill ju resten av familjen se på vanliga TV-program också.

Hemdatorn har kommit för att stanna. Den medverkar till att avdramatisera datatekniken. Att minska den rädsla och skepsis som ofta är förknippad med datorer.

På sikt kommer hemdatorn säkert att minska dataspecialisternas makt. Datatekniken blir ett självklart arbetsredskap för var och en.

— Avdramatiseringen är viktig. När terminaler så småningom kommer att finnas på banker, postanstalter och andra institutioner måste folk våga använda dom, säger Jan Lind.

— Detta har tillverkare och säljare insett. Och därför är utbudet av hemdatorer numera stort. Men där som på andra områden gäller det att välja rätt. Att hitta en modell som man kan växa tillsammans med.

— Vi valde Texas Instruments. Den modellen innebär många fördelar och utvecklingsmöjligheter som annars bara finns i stora och mycket dyra datasystem. Där kan man med fördel kombinera nytta med nöje, undervisning och med underhållning. □

Av Ilmar Marand

Vill man välja en maskin för enbart spel så finns det gott om billigare alterantiv till Dragon. Maskinen är i första hand konstruerad för att vara en inlärningsdator för framtida större uppgifter även om man inte glömt bort det här med spel.

Att den är bra att spela på framgår av att maskinen från början är försedd med 9 färger, 5 oktaver och en rad grafiska effekter som gör att man kan konstruera roliga egna spel samtidigt som de mer professionella programmakarna som gör spel till hemdatorer har något att jobba på när man konstruerar spel till Dragon.

Men det är först då man har lek- och spelstadiet bakom sig som Dragon kommer till sin rätt. Det är då man får nytta av den i sammanhanget stora lagringskapaciteten och utbyggnadsmöjligheterna.

KRAFTFULL

I sin prisklass är Dragon, som kostar 3900 kronor med sina 32K som standard en av de mer kraftfulla maskinerna på marknaden. Lagringskapaciteten på 32.000 tecken går för övrigt bra att bygga ut till 64K.

Till programlagring och uppspelning behövs det inte mer än en vanlig standard kassettbandspelare, växer behoven med tiden finns det någorlunda prisbilliga diskdrivar att tillgå.

När man spelar spel eller använder sig av färdiga program lär det i första hand bli aktuellt att utnyttja programmoduler som man helt enkelt trycker ner i maskinen.

Till bildskärm duger en vanlig färg-TV bra. Har man en med videoingång blir dock resultatet bättre.

BRA TANGENTBORD

I övrigt är Dragon en robust konstruktion som ser ut att tåla den mest omilda behandling. Enligt fabrikantens uppgifter är t ex tangentbordet testat och man lovar att varje tangent på det skrivmaskinslika bordet med riktiga knappar skall tåla över 20 miljoner nedslag.

Eftersom maskinen är så ny har den svenska agenten DataNordic ännu inte fått fram någon manual eller annan dokumentation på svenska när detta skrivs, men i mitten av maj jobbade man hårt med att få fram ett bra material och lever man upp till vad som finns på engelska så finns det anledning att tro att den svenska dokumentationen blir av hög klass.

Detsamma kan sägas om programvaran till denna engelska nykomling. Det demoprogram vi körde på maskinen visade att det finns potential för såväl roliga och läckra spelprogram som för mer seriösa tillämpningar. Nu gäller det bara för DataNordic att snabbt ta fram de svenska varianterna.

TEKNISKA DATA

6809E mikroprocessor.

32K RAM som standard varav man använder 24 medan resten åtgår till högupplösningsgrafiken.

Dragon har Extended Microsoft Basic som standard, vilket i princip innebär avancerade grafikmöjligheter, ljud- och musikmöjligheter samt fullständiga editeringsmöjligheter.

Displayen har 9 färger och 5 olika upplösningar från 512 punkter vid text till närmare 50.000 vid högupplösningsgrafik. Som bildskärm används vanlig TV med UHF eller färgmottagning.

Plugg-in-kontakter för joysticks, kassettdäck, skrivare och programmoduler (ROM-moduler).

Dragon 32:

MER FÖR LÄR ÄN LEK



EN DATOR ATT MÅLA MED

Colour Genie är en ny maskin på den nordiska marknaden. Den kostar i Sverige 3 950 kr och placerar sig i prisklassen över VIC-20, Spectrum, Orie men under Commodore 64, Atari och hamnar i samma klass som Texas TI99/4A.

Om detta är den rätta placeringen ska jag låta vara osagt, men du får i alla fall flera kilo mer volym än med någon annan maskin som jag har provat på.

Av Eirik Vågshaug

Till utseendet är den mycket lik VIC-20. Den har fyra funktionstangenter, lika stora och med samma placering som på VIC. Inte nog med det, i framkant av tangenterna finns grafiska tecken och på de åtta första siffertangenterna har du färgval, något som också stämmer med VIC.

Tangentbordet har 64 st tangenter men ett minus är att de är lite sladdriga och låter lite av och till. Bokstäverna Å, Ä, Ö ingår i den version som säljs i Sverige.

Maskinen är byggd runt en Z 80A CPU. Till hjälp har den 16K ROM och 16K RAM som kan utökas till 32K.

Det finns utgångar både till TV och monitor, skärmen är på 40 × 24 tecken med möjligheter till grafik på 160 × 96 punkter.

Du kan välja mellan 128 grafiska tecken, vilka redan finns i maskinen och du kan själv bygga upp ytterligare 128 tecken.

I instruktionsboken står att du kan välja mellan åtta olika fäger och att du med en analog TV skulle kunna få lika många till. Nu vet inte jag vad som menas med en analog TV, men det var inga problem med att få fram 16 färger på de TV-apparater jag använde.

De fyra funktionstangenterna innehåller åtta kommandon: LIST, RUN, AUTO, EDIT, RENUM, DELETE, CLOAD, CSAVE.

De kan enkelt ändras med kommandot: FKEY n "Nytt ord", där n är numret på funktionstangenten. Programmeringsarbetet går mycket lättare när man med bara ett tryck kan få fram kommandon som ofta används.



Av in- och utgångar finns det både serie (RS232) och parallell.

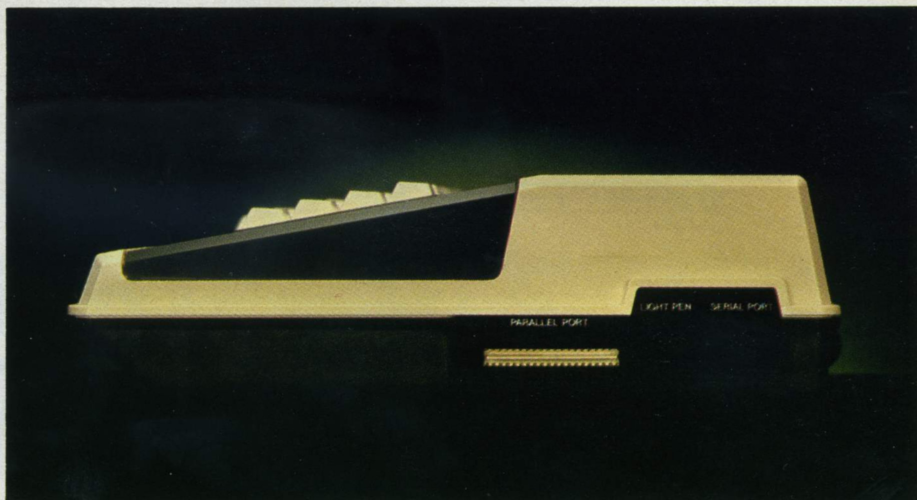
En vanlig kassettbandspekare kan användas för att lagra programmen. Förutom EAR och MIC kan man koppla in en REMOTE-kontroll för att styra bandspelaren. Överföringshastigheten är på 1200 Baud, men den kan ändras om du önskar.

För att hämta program skriver man CLOAD. När maskinen har hittat programmet visar sig två stjärnor överst i högra hörnet på skärmen och om allt går rätt till blinkar den ena medan programmet överförs. Det sitter även en indikator på tangentbordet. Programmet lagras i kassettbandspelaren vi CSAVE och du kan testa om programmet kommit in ordentligt på kassetten med ''VERIFY''. Jag hade för övrigt inga problem med att överföra program.

Skulle maskinen haka upp sig så går det att återställa den genom att man trycker på två ''reset''-knappar samtidigt. De är konstruerade så att det inte händer någonting om man av en olyckshändelse skulle komma åt en av knapparna.

Det finns också en tangent för att stoppa program medan de går (Breaktangenten). Man fortsätter genom att skriva ''CONT''.

Ingen av tangenterna har repetition men det finns en särskild tangent som kan upprepa det senast skrivna tecknet. Du kan välja mellan stora och små bokstäver genom att trycka ner knappen ''LOCK''. Dessvärre fungerar inte SHIFT-tangenten när denna är nedtryckt. Det gör det svårt att använda Colour Genie till textbehandling.



Colour Genie har goda tillkopplingsmöjligheter bland annat för ljuspenna och joysticks.



PROGRAMMERING

Colour Genie har en mycket bra Basicversion med många möjligheter. Hela 112 programmeringsord har du till hjälp.

Då många av dessa programmeringsord är nya för mig (och säkert också för många av läsarna) går jag här igenom dem.

När du skriver in ett program kan du först skriva ''AUTO'' och radnummren kommer upp AUTOmatiskt. Skriver du bara AUTO börjar första radnumret på 10 och fortsätter till 20, 30, 40 osv. Men du har också möjlighet att bestämma startpunkten och hur stor ökningen ska vara för varje rad.

Efter att ha gjort ett program upptäcker du kanske att du inte har fler rader kvar och att du absolut skulle behöva en ny rad mellan 32 och 33. Förtvivla icke! Skriv bara RENUM och alla rader numreras på nytt med ett mellanrum på 10.

Ett par trevliga instruktioner som jag hittade på Colour Genie var: ON ERROR GOTO, ERR och ERL.

ON ERROR GOTO + radnummer sätts i början av ett program och om det senare uppstår ett fel i programmet kommer det att fortsätta till radnumret som satts efter instruktionen.

I det radnumret kan man då lägga in kommandot ERR som visar till felregistret eller ERL som visar till raden där felet uppstod.

Med dessa kommandon är det till exempel möjligt att få felmeddelanden på svenska och du kan också ändra befintliga felmeddelanden till något som passar dig bättre. ''Type Mismatch error'' kan till exempel ändras till: ''Tyvärr, men det går inte att lägga in en sträng i en variabel eller omvänt''.

RESUME kan användas i liknande sammanhang och gör att programmet inte stannar upp om det har gjorts ett fel.

För att få utskrift på en skrivare kan du använda LLIST för att lista programmet och LPRINT för att skriva ut texten.

Sätter vi maskinen i läge TRON, skriver den ut radnummer allteftersom programmet avancerar. Det underlättar felsökningen väsentligt och du kan också se om det är rader som inte används och som kan tas ut. Funktionen slås av med TROFF.

Kommandot ''SYSTEM'' sätter maskinen i läge för monitor. Här kan användaren ta in program eller datafiler i maskinkodformat från kassettspelare.

Kommandona: DEFINT, DEFSNG och DEFDBL används för att definiera variabler, exempelvis tal mellan —32768 till +32768. På det sättet kan man spara lagringsplats. DEFSTR gör om variabler till strängar.

Colour Genic har goda möjligheter för programmerare. Det är inte på



Tangentbordet har 64 tangenter som låter lite av och till och inte är helt stadiga. Bokstäverna Å, Ä och Ö finns på den svenska versionen.

många hemdatorer man kan hitta IF ... THEN ... ELSE och On n GOTO/GOSUB.

PRINT

Till PRINT finns flera hjälpfunktioner. PRINT 100 ''HALLO'' skriver ''HALLO'' 100 tecken från översta vänstra hörnet. Talet efter kan vara från 0 till 959 (som ligger nederst i högra hörnet).

Decimaltabulator är det lätt att sätta med PRINT USING. Den kan också användas till text.

Med kommandot PRINT är det möjligt att lagra strängar och variabler direkt på kassett.

STRINGS används när man vill lägga många lika tecken efter varandra i en rad. Efter STRINGS skriver man antalet och vilket tecken du vill mångfaldiga.

I spelprogram vill man ofta kunna använda styrspakar. På Colour Genie finns det särskilda Basickommandon för att testa styrspakarna. Kommandona som används är: JOY 1X och JOY 1Y för spak ett och JOY 2X och JOY 2Y för spak två.

Upplösningen är på 64 både för X och Y. Styrspakarna kan erhållas som extrautrustning till Colour Genie och de innehåller också tolv tryckknappar. De kan prövas med Basickommandona KEYPAD 1 eller KEYPAD 2.

För att checka ledigt minnesutrymme kan du med kommandot PRINT MEM få reda på hur många lediga bytes som är kvar.

Slutligen kan jag nämna att det också finns ett kommando för att göra om hexadecimala tal till tiotalssystemet.

EDIT (rättelsemöjligheter)

Det dyker nästan alltid upp fel när man programmerar eller också vill man ändra i det färdiga programmet. Då är det viktigt att rättelsemöjligheterna är goda.

Hos Colour Genie finns en mängd möjligheter. För att komma in i rättelsefunktion måste man först skriva: EDIT + det radnummer som önskas rättat. Därefter kan man välja mellan tretton underkommandon. Många av dem var svåra att använda, men efter lite övning går det nog bättre.

Vill man till exempel ta bort ett ord i en rad ska man först flytta markören till början av ordet. Därefter måste man tala om hur många tecken det är i ordet och skriva det talet tillsammans med ''D'' (står för Delete).

Så som det är nu väljer man ofta att skriva om hela raden istället för att använda editeringsfunktionerna.

Jag vill tillägga att editeringsmöjligheterna på Colour Genie är bättre än på många andra maskiner som har liknande system.

LJUD

Colour Genie har tre ljudgeneratorer och en brusgenerator. Ljudet kommer genom TV-högtalaren, men det finns också en Phono-utgång som kan ta ljudsignalen direkt till en förstärkare, vilket ger bättre ljudkvalitet.

Med två Basickommandon får man fram ljudet; PLAY och SOUND.

Efter PLAY kan man ha ''kanal, oktav, ton och ljudstyrka''. Kanal är ett tal mellan 1 och 3. Oktav är ett tal mellan 1 och 8. Ton är ett tal mellan 1 och 12 (1 = C, 2 = D osv). Ljudstyrkan är ett tal mellan 1 och 15.

Att spela ett ''C'' i ljudkanal 1, i oktav 4 och med full ljudstyrka skrivs så här:

```
PLAY (1,4,1,15)
```

GRAFIK

På Colour Genie kan man välja mellan två skärmar, en vanlig skärm för text och grafiska tecken och en annan för höggrafik. Man kan växla mellan skärmarna direkt från tangentbordet eller i programmen.

Höggrafiken på Colour Genie är inte så stor som på andra maskiner i samma klass.

Grafiken är på 160 × 96 = 15360 punkter. ZX Spectrum har till exempel över 50000 punkter på höggrafikskärmen.

Det finns också en begränsning i färgmöjligheterna, bara fyra färger kan användas samtidigt. I gengäld kan man blanda dem på alla möjliga sätt utan att färgerna flyter ihop. Det ger fina effekter med till exempel följande program:

```
10 FCLS:FGR
20 NBGRD
30 FCOLOUR RND (4)
40 A = A + 1
50 IF A  253 THEN A = 0
60 CIRCLE 80, 48, A
70 GOTO 30
```

I jämförelse med andra maskiner jag har testat tycker jag att höggrafiken är snabb. En cirkel tecknas på ett ögonblick.

Till höggrafiken finns flera kommandoord. Förutom cirklar kan man lägga punkter på skärmen. Om jag efter PLOT lägger till ''TO'' ritas ett streck från en punkt på skärmen till en annan.

Med UNPLOT raderar man ut punkterna. PAINT används till att måla figurer som redan finns på skärmen. Efter PAINT sätter du upp en koordinat som visar till en punkt inuti figuren samt önskad färg. Utifrån det målas den färgen upp inom figurens gränser (t ex omkretsen i en cirkel).

Här är ett litet programexempel för vackra målningar:

```
10 FGR:FCLS:FCOLOUR 3
20 A = RND  (159):B = RND(95):
C = RND(20)
30 CIRCLE A,B,C
40 PAINT A,B,RND(3) + 1,3
50 GOTO 20
```

Fyra funktioner kan brukas för att konstruera en figur på skärmen, NSHAPE/SHAPE/XSHAPE/SCALE. Med SCALE kan man enkelt få figuren att växa eller krympa.

MANUALER

Det medföljde tre böcker till den maskin jag testade. De var på engelska men importören lovar att det ska lämnas med instruktioner på svenska.

Den första boken är en Beginners Manual som kortfattat redogör för uppkoppling av maskinen och en introduktion i programmering.

Huvudboken är en Basic handbok på 122 sidor och som förklarar alla kommandon. Boken är späckad med programmeringsexempel som visar hur kommandona verkar.

Boken ger bara en kort introduktion i Basic, så jag hoppas att det kommer utförliga läroböcker senare.

Boken saknar ett sakregister och sidorna lossnar lätt från pärmen. Det borde vara bättre i en bok som kommer att användas flitigt.

Slutligen medföljer en teknisk handbok. I förordet står att denna bara är ett utkast till de två övriga böckerna, men jag hittade många bra tips och tekniska detaljer som inte nämndes i de andra. Den tekniska delen är fin för den som kan programmera i maskinkod.

SLUTSATSER

Att Colour Genie är en bra maskin är det inget tvivel om. Basicversionen tycker jag var mycket bra; bättre än på andra maskiner jag har testat.

Maskinen har ett bra tangentbord och goda tillkopplingsmöjligheter.

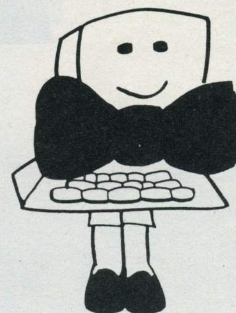
Höggrafikskärmen är bara på 160 × 96 men är lätt att använda, snabb och har många möjligheter. Man kan också göra egna tecken och få full höggrafik på 320 × 192.

Jag har inte testat färdiga program och plug-in-moduler men om de är i toppklass och i stort urval, så är det inget tvivel om att Colour Genie kan bli en populär hemdator.

Av Eirik Vågshaug

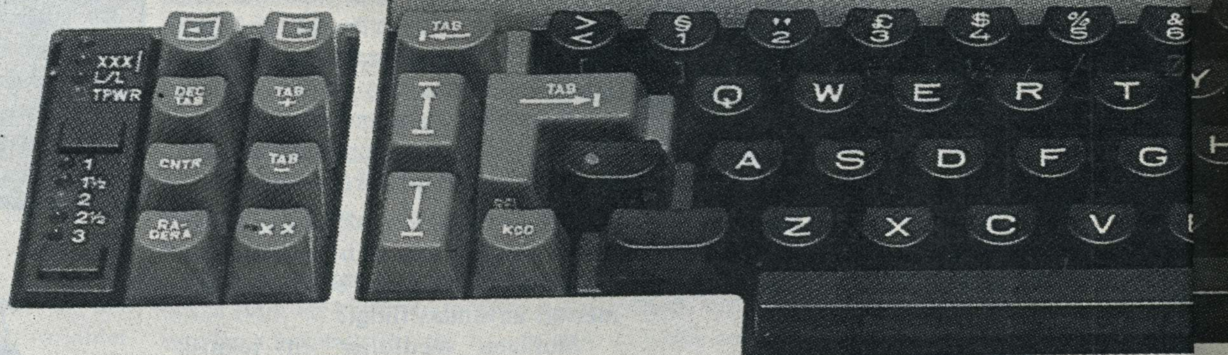
Priser	inkl moms
Colour Genie komplett	3950 kr
Programkassett	128 kr
Programmodul	300-500 kr
Tekniska data	
Mikroprocessor	Z 80A 2,2 MHz
ROM	10K
RAM	16K
Antal tecken	40 × 24
Grafik	160 × 96
Ljud	3 kanaler
Färger	8

Tillkopplingsmöjligheter
- RS 232 Serie I/O
- 2 parallellportar
- Ljuspenna
- Kassettbandspelare
- Joy-sticks
- Monitor/TV
- Förstärkare
- Plugg-in-moduler/spel
- Floppydisc
- Kan utökas till 32 K RAM



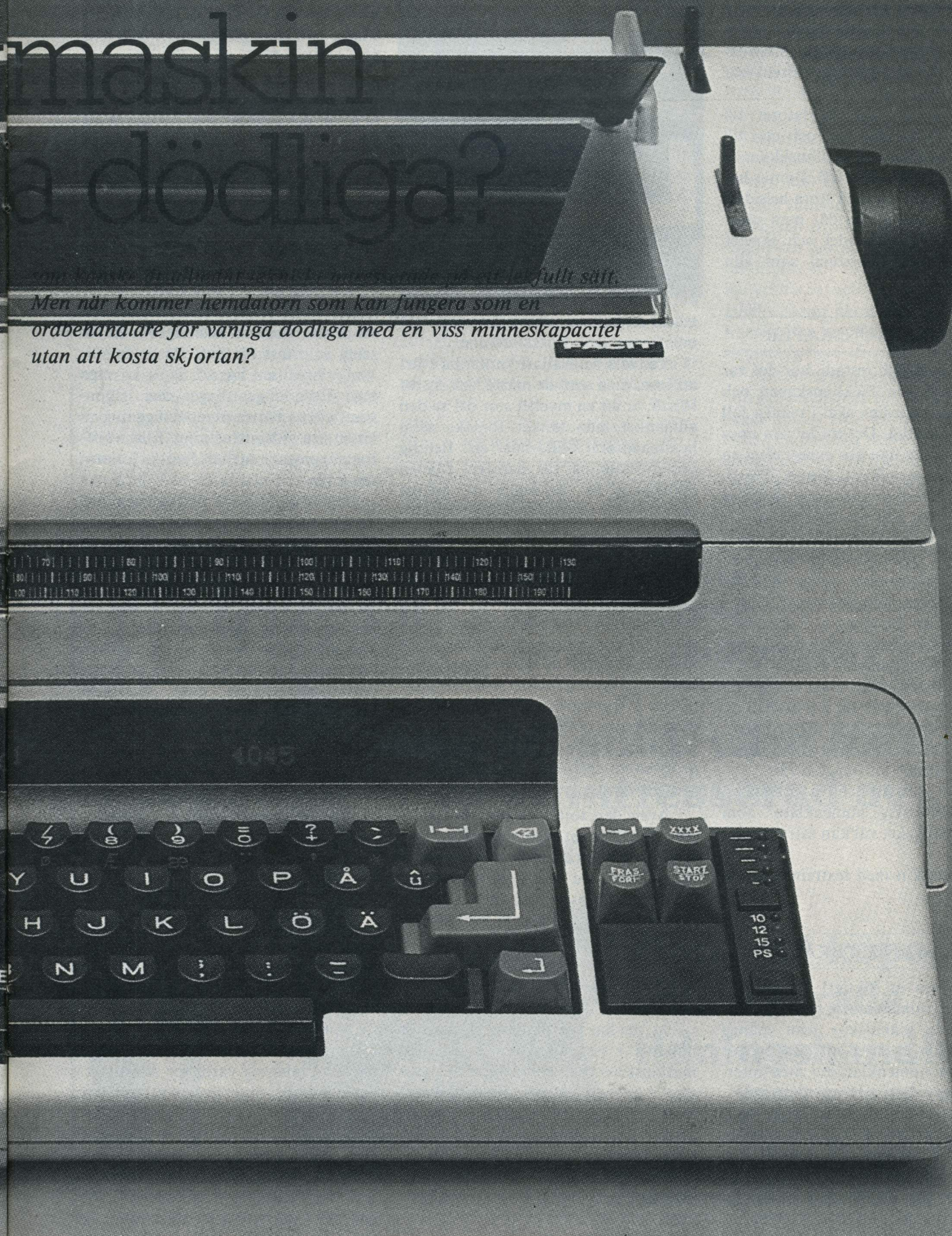
När blir he
en skriv
för vanlig

Varför finns det så få hemdatorer som används som ordbehandlare? Hittills har datormarknaden vänt sig till "datordårar", dvs människor som är matematiskt begåvade eller har ett extremt starkt dataintresse av olika orsaker. Ungdomar



…emdatorn
…maskin
…a dödliga?

som kanske är arbetar teknik intresserade på ett lekfullt sätt. Men när kommer hemdatorn som kan fungera som en ordbehandlare för vanliga dödliga med en viss minneskapacitet utan att kosta skjortan?



Av Lars Erling Olsson

Det behövs ingen större skarpsinnighet för att se en klar trend inom försäljningen av mikrodatorer. Företag som förut startade med att sälja hemdatorer har numera blivit ''seriösa'' och övergått till att sälja mikrodatorer till mindre företag, föreningar och organisationer.

Försäljningen av hemdatorer till allmänheten övergår mer och mer till försäljningsställen av varuhusliknande karaktär och NK och PUB/Domus har helt nyligen gått ut med stora helsidesannonser i massmedia där man säger sig ha blivit fackhandel och skryter med välutbildad personal som kan hemdatorer.

DÅLIGA KUNSKAPER

Vi gick ut och testade hur det var bevänt med den fackkunskapen och den var av naturliga skäl i många fall nästan obefintlig. Det torde vara uppenbart att man inte blir expert efter en tvåveckors specialkurs i ämnet. Personalen har också i någon mån tagits på sängen av det enorma latenta intresse som finns, speciellt bland ungdomen. Det dräller av unga killar som med ihärdig beslutsamhet pillar på alla knappar, frågar och diskuterar. När vi frågar en av varuhusens ''experter'' om ordbehandlingsfunktionerna hos våra nyaste hemmadatorer blir han lätt svettig av nervositet, snackar runt en stund, men erkänner till slut att han inte vet vad ordbehandling är för något.

Visst kan man ironisera över detta, men på sätt och vis har han rätt.

Varför ska han behöva lära sig en massa helfnoskig nomenklatur som egentligen mycket väl kan uttryckas på svenska.

Skrivmaskin med textminne borde duga gott!

SVENGELSKA

För detta är viktigt! Hittills har man sålt mikrodatorer till specialintresserade människor som många gånger sätter en ära i att lära sig den svengelska nomenklaturen med interface, floppy-disk och hela faderittan.

Men ska man på allvar gå ut till allmänheten och försöka få dem vänligt inställda till datorer så får man skärpa sig betydligt på det rent språkliga området så att folk förstår vad man talar om. Det går faktiskt alldeles utmärkt att kalla interface för teckentolk och floppy-disk för skivminne.



Vad alla datasäljare verkar ha svårt att inse, men som de måste lära sig att förstå, är att en mycket stor del av den allmänhet man tänker försöka sälja hemmadatorer till har en fientlig grundinställning till datorer. Många människor är, beroende på många orsaker, helt enkelt skiträdda för datorer.

Det verkar ibland som den matteintresserade delen i den gamla skolklassen helt enkelt har glömt bort alla klasskamrater som var urusla i matte eller tekniskt ointresserade. Den förstnämnda gruppen är redan inne i databranschen men glömmer bort att kunderna i framtiden till största delen kommer att utgöras av den stora okunniga sista gruppen. Och det är här ordbehandlingsfunktionen kommer in som en viktig psykologisk faktor.

Även den totalt datorokunnige är som regel bekant med en vanlig skrivmaskin. En skrivmaskin verkar alltid lite mänskligare än en dator även om datafolket envisas med att kalla den ordbehandlare. Språket är trots allt för de flesta ett naturligare sätt att uttrycka sig än matematiken och t o m ordblinda människor har någon gång skrivit maskin.

Ja, det har faktiskt visat sig att ordblindhet i viss mån kan botas med maskinskrivning, eftersom felen lyser mer i ögonen vid en snygg utskrift. Ordbehandling borde därför vara en av de viktigaste vägarna att få in datorn i hemmen. (Hemmadatorn får inte störa radio- och TV-mottagningen i närheten och måste därför vara godkänd av Televerket.)

SOM EN SKRIVMASKIN

Man upphör därför inte att förvåna sig hur lite som hittills gjorts för att stärka ordbehandlingsfunktionen hos hemdatorn. Visst är spel roliga, speciellt i början, och visst kan det vara bra att få dataordning på familjens inkomster och utgifter men faktum är att de flesta familjers budget förmodligen inte är mer vidlyftig än att de kan hålla reda på den ändå. Däremot vill väl de flesta människor ha en skrivmaskin som kommer ihåg vad den gör och kan plocka fram det igen vid behov. Som att t ex hålla reda på anteckningar från kursen man gick i förra året.

En annan viktig faktor är naturligtvis priset. Vad som är billigt för ett företag är oftast för dyrt för en familj. Var prisgränsen ligger? Svårt att säga men förmodligen ligger den någonstans vid en bättre stereoanläggning eller en bra videoutrustning. Eller i siffror någonstans mellan fem- och tiotusen kronor.

Om vi då tittar på verkligheten, hur den ser ut idag, så kommer man fram till att man hittills tvingats betala ca 20 000:— för att få fram en fungerande ordbehandlingsmaskin.

Här kan man urskilja två olika vägar att lösa problemen. Dels har vi hemdatorn kopplad till en separat skrivare och dels har vi de gamla skrivmaskinstillverkarna som successivt byggt in mer och mer elektronik i sina maskiner med radskärm på maskinen och ett visst minne som ibland kan kopplas till ett externt minne. Tyvärr blir de sistnämnda också så pass dyrbara att de ligger strax under 20 000:— i bästa fall.

TVÅ AV VARJE

För att i någon mån begränsa problemet har vi nöjt oss med att titta närmare på endast två representanter för hemmadatorerna och två motsvarande elektroniska skrivmaskiner.

Vi började med att gå in på elektronikvaruhuset Framtiden i Stockholm, där man talar sig varm för Atari 800. Den mindre modellen 400 har ett mindre tangentbord vilket gör den svårare för en ovan att skriva på. Atari 800 48K kostar i basutförandet 6 750:—, minnesenheten ca 6 500:— och interfaceenheten (fikonspråk för den del som översätter dataspråk till

skrivtecken) ca 2400:—. Till detta behöver man en skrivare i A4-format som kostar mellan 4000:— och 6000:— och ett program som ligger på ett till tvåtusen kronor. Summa sumarum hamnar du alltså strax över 20000:— och du skaffar en billig skrivare och kopplar ordbehandlaren till en förmodad befintlig TV. Tar du en mer kvalificerad skrivare och köper en separat färg-TV, så stiger summan snabbt till 25000:—. Minst!

MYCKET SLANTAR

Om man inte kan dra av utgifterna i en rörelse eller är helt fanatisk välbetald datadåre så är detta förmodligen alldeles för mycket slantar.

Det verkar dock som om det finns ett visst hopp för oss vanliga dödliga.

Det helt purfärska Sinclair ZX Spectrum lär i en nära framtid kunna användas för ordbehandling och ändå hamna under 10000-kronorsgränsen. Spectrum har uppmärksammats mycket i fackpressen för sin användarvänliga (fikonspråk för lättskött) utformning. Vi tyckte nog att tangentbordet var i minsta laget jämfört med Atari 800.

Om datortillverkarna ska få med sig den stora allmänheten så tror jag de mer konsekvent får satsa på att få tangentbordet att mer likna en vanlig skrivmaskin. Svensson har nog svårt att förstå varför han absolut måste tvingas att trassla in fingrarna när han försöker nå de minimala tangenterna.

Vad beräknas då en Sinclair ZX Spectrum kosta?

Om vi för jämförelsens skull tittar på versionen med 48K (klarar ungefär 21 normala A4-sidor) ca 2400:— plus 1000:— eller ca 3400:—. Med en bra skrivare så hamnar man ändå under 10000:— förutsatt att man använder befintlig färg-TV. Vilket i praktiken är något mer än en modern skrivmaskin.

SKRIVMASKINEN

På tal om skrivmaskiner så har skrivmaskinstillverkarna närmat sig problemet från andra hållet. Man började med att införa mer och mer elektronik och fortsatte med att införa en viss datakapacitet med radminnen och inbyggd bildskärm för 40 tecken och en minneskapacitet för upp till 16000 tecken. Men då hamnar man även här strax under 20000:—.

Det verkar som om skrivmaskinstillverkarna inte besvärat sig med att jaga kronor eftersom de vänder sig till företag som är vana att betala.

Det finns dock en fattig släkting, lillbrorsan Brother EP-20, som visserligen bara har en minnesfunktion och raddisplay för 16 tecken, men som är batteridriven och kostar strax under 2000:— samt har en inbyggd räknare. Kanske inte mycket att komma med i sammanhanget. Ännu!

När får vi se en ordbehandlare med inbyggd raddisplay för 10 rader och inbyggt minne för 10 A4-sidor, som ryms i en portfölj och som kostar omkring 5000:—. Så snabbt som utvecklingen går så skulle det inte förvåna om vi har den här om ett år! □

NÄRMAST PROFF

Vic 64

Av Bo G. Eriksson

Det är en liten anspråkslös brun låda som står på bordet uppkopplad mot en vanlig 12" färg-TV.

Men på bildskärmen glider högupplösta, färggranna luftballonger omkring bakom texten, och ur högtalaren kommer synth-ljud som aldrig tidigare kunnat skapas på någon hemdator i femtusenkronorsklassen.

Ändå har den dessutom funktioner som en fullfjädrad dator med exempelvis 64 KB minne och CP/M-möjlighet.



Datorn det handlar om är Commodore VIC-64. Den har samma hölje som sin föregångare, VIC-20, med undantag för färgen. Commodore 64 är ljusbrun med mörkbruna, formade tangenter.

I likhet med VIC-20 kopplas den upp mot en vanlig färg-TV, eller en monitor. Den har 66 tangenter, varav 4 funktionstangenter med sammanlagt 12 programmerbara funktioner. Med hjälp av CTRL-, SHIFT- och COMMODORE-tangenterna får man extra möjligheter. Siffrorna 1-8 ger 16 färger för grafiska figurer, bakgrund och ram. Hela PET:s grafikset om 64 tecken är också presenterat på tangenterna.

Även Microsoft-BASICen är densamma som i VICen. Den är dessutom kompatibel med PET. En PET-emulator är på väg.

ETT LYFT

Commodore 64 är något av ett lyft vad gäller smådatorer. Man har satt in riktiga bildskärmsfunktioner (40×25 tecken med stora och små bokstäver) och försett den med ett stort arbetsminne och riktig grafik.

Maskinen har 38 K bytes användarminne för BASIC och 16 K för maskinspråk, vilket gör totalt 54 K. Genom sk memory-mapping är det möjligt att få 64 K kontinuerligt RAM-minne.

En plug-in-kassett med ungefär 90 extra BASIC-kommandon för grafik & ljud såväl som för strukturerad programmering kommer också att finnas.

GRAFIK

Elektroniskt är Commodore 64 baserad på mikroprocessorn 6510, storebror till den processor, 6502, som man finner i bla VIC-20 och Apple II. Denna lägger ut hanteringen av ljud och grafik på andra chips. Displayen handhas av samma 6567 Video Interface Chip som på VICen, men ett chip för att generera sprites har adderats.

En sprite är en användardefinierad bild som kan röra sig oberoende av såväl övrig grafik som text på bildskärmen. 64:ans sprites har en storlek av 24×21 punkter, 16 färger och är expanderbara i höjd och bredd. 256 st är definierbara med 8 i varje rad. Med interruptdrivning är det möjligt att ha omkring 60 stycken absolut flimmerfria sprites på skärmen samtidigt. Sprites placeras på rutan med upplösningen 320×200 och kan dessutom ges olika prioritet och fås att kollidera, passera framför eller bakom varandra eller bakgrunden. Sprites är mycket lätta att hantera.

LJUD

Om grafiken är imponerande så är ljudet det i kanske ännu högre grad.

DATORERNA

Chipet 6581 SID (Sound Interface Chip) är i grund och botten en musiksynthesizer under mikroprocessorkontroll. Med dess hjälp erhålles 3 ljudkanaler, vilka är helt oberoende av varandra, var och en med programmerbar volym, vågform och ansats/avklingning/tonlängd/efterklangstid och programmerbara bandpass-, lågpass- och högpassfilter. Frekvensomfånget spänner över 9 oktaver, där frekvensen är ställbar i 65.535 steg. Dessutom är det möjligt att styra in Voice 3 i någon av de andra två för att skapa avancerade effekter.

Commodore 64 kan byggas ut med Datasett kassettbandspelare (densamma som VIC-20 använder), vilken i runda tal kostar 600:—. Ljudet kan sändas till TV:n eller genom en förstärkare om bättre kvalitet önskas. Fyra stycken analoga ingångar finns för att ansluta joysticks eller paddles. Ingång för ljuspenna finns också. Språk som kommer är UCSD Pascal, LOGO, PILOT och Forth. CP/M 64 K kommer också att finnas tillgängligt i form av plug-in-kassett.

Via ett IEEE480-interface kommer alla Commodores periferienheter att kunna anslutas. I floppyenheten måste dock en krets bytas först.

TEKNISKA DATA

CPU 6510, 64 K RAM, 20 K ROM BASIC & Kernal. 66 tangenter varav 4 programmerbara till 12 funktioner. 40×25 tecken upplösning. Grafik i olika moder med 320×200 i högsta upplösning och upp till 16 färger. 256 definierbara sprites. Synthesizer med 3 oberoende och fullt programmerbara kanaler, ställbara i 9 oktaver. Uttag för joysticks, paddles och ljuspenna.

Vic 20

VIC-20 har på kort tid blivit mycket populär. Dess popularitet visar sig inte bara genom allmänhetens intresse. Även för personalutbildning har VIC en marknad. SSAB i Domnarvet tex har ett 30-tal VIC för sin teknikerutbildning. På andra företag finns studiegrupper för att öka datormognaden hos de anställda vilket innebär att göra dem mindre rädda för datorer.

Studiefrämjandet har cirklar bla i analog elektronik, digital- och datorteknik där VIC-20 kommer till användning. Man har också en självinstruerande kurs på 30 timmar i basicprogrammering på VIC-datorn. Lärare som testat VIC anser den lätt och behändig och ändamålsenlig för experiment i fysik mm. Priset, omkring 3 600 kronor, är också lämpligt för just skolor, eftersom det går att köpa flera datorer för samma belopp som det kostar att skaffa en enda av en del andra märken.

VIC-20 kopplas helst till en färg-TV. När man använder en vanlig TV måste signalen först passera en modulator, där den digitala signalen förvandlas till en UHF-signal, som går in via TV:ns antennuttag. I TV:n omvandlas signalen återigen till en digital signal. Bilden blir inte riktigt bra på grund av detta. Vill man ha en helt klar bild bör datorn kopplas till en monitor. På nyare TV-apparater kan det finnas en särskild monitoringång.

Till VIC-20 hör en specialkassettspelare. Den kopplas till en speciell ingång som också förser bandspelaren med ström. Kassettspelaren behöver därför varken batterier eller egen nätledning. På skärmen kan man läsa hur bandspelaren ska skötas; PRESS PLAY ON TAPE eller PRESS PLAY & RECORD ON TAPE osv.

VIC-20 kan användas som dövtelefon genom telefonmodemet. Istället för att tala i telefonen skriver man sina meddelanden på skärmen.

Med en tillkopplad diskettstation lagrar VIC-20 ett långt program på några sekunder jämfört med de minuter som bandspelaren skulle behöva.

Det finns ingångar för större minnen, TV-spel och höggrafik. Med ljuspennan går det att rita på TV-skärmen på samma sätt som på papper. Med den inbyggda klockan kan man göra avancerade tidtagningssystem.

Maskinens 5K räcker till ganska avancerade program, men för textredigering är det för lite.

De flesta PET-programmen kan köras på VIC-20 och därmed finns det ett hav av program att välja mellan.

VIC-20 är nog hemdatorn med det bredaste användningsområdet. Det är en utbildningsdator för både hem och skola.



TEKNISKA DATA

5 KB RAM — expanderbart till 32 KB. 20 KB ROM. Färggrafik, 4 tongeneratorer med 128 tonlägen/kanal. Bilden ger 22 tecken på 23 rader. Serieport för diskettstationer, printer, modem. Ingång för ljuspenna, joystick, paddel. Bra tangentbord av skrivmaskintyp med 12 programmerbara funktionstangenter. Anslutningsdon för TV. Stort tillbehörssortiment. Omfattande programutbud och rikhaltig litteratur.

NYCKELN TILL KUN-SKAP

Förlagsgruppen i Norrköping använder detta uttryck som motto. Ett konkret bevis på det är att företaget har producerat ett av de mest kompletta lärobokspaket som över huvud taget förekommer till hemdatorer.

Målsättningen med böckerna är att ge så många som möjligt av det svenska folket, en grundläggande datorutbildning.

PRAKTISKA ÖVNINGAR ÄR VIKTIGT!

Det är ett känt faktum att det allra bästa sättet att lära sig någonting är att praktiskt arbeta med det. Förlagsgruppens böcker är nästan alla upplagda på ett sätt så att man varvar teori och praktik. I första hand är de skrivna för att passa VIC-20, men grundboken går utmärkt att använda även till VIC-64.

Böcker för alla ändamål

I dag omfattar lärobokspaketet från Förlagsgruppen 12 böcker, men det utökas hela tiden i relativt snabb takt. Böckerna kan enkelt delas upp i fyra grupper:

1. GRUNDBÖCKER I BASIC
2. KONSEKVENSBÖCKER (samhälle - dator)
3. TEKNISKA BÖCKER
4. ADMINISTRATIVA BÖCKER

GRUNDBÖCKER

Basic på VIC

Pedagogiskt upplagd bok, som beskriver grunderna i basicprogrammering. Alla nyheter beskrivs med praktiska exempel. Boken är självinstruerande precis som alla andra böcker i det här bokpaketet. Det innebär att den går att använda både i konventionell utbildningsform med lärare och för självstudier vid VIC-datorn.

Basic på VIC startar från grunden med beskrivning av hur datorn kopplas upp. Därefter beskrivs tangentbord så att man ska känna igen datorn ordentligt inför programmeringsövningarna. Alla de vanligaste grundinstruktionerna beskrivs i den här boken. Det är de instruktioner som ser ungefär lika ut på alla datorer.

Grafik och ljud på VIC

I den här boken beskriver författaren de speciella funktioner som VIC

har inom grafik och ljud. Med den här boken lär man sig rita figurer och kurvor i färg, vilket är mycket användbart för att illustrera vad som händer i programmen. Dessutom får man lära sig att lägga ljudillustrationer till programmen, vilket ytterligare förstärker önskad effekt.

Boken är skriven för nybörjare och är rikt illustrerad med figurer, men för att få rätt behållning av den bör man först ha studerat *Basic på VIC*.

Här beskrivs också Programmers' aid som är en av de "plugg-in kassetter" som marknadsförs till VIC. Med hjälp av Programmers' aid förstärks VIC:s möjligheter med bla kommandon som AUTO, DELETE och RENUMBER.

Bygg ut din VIC

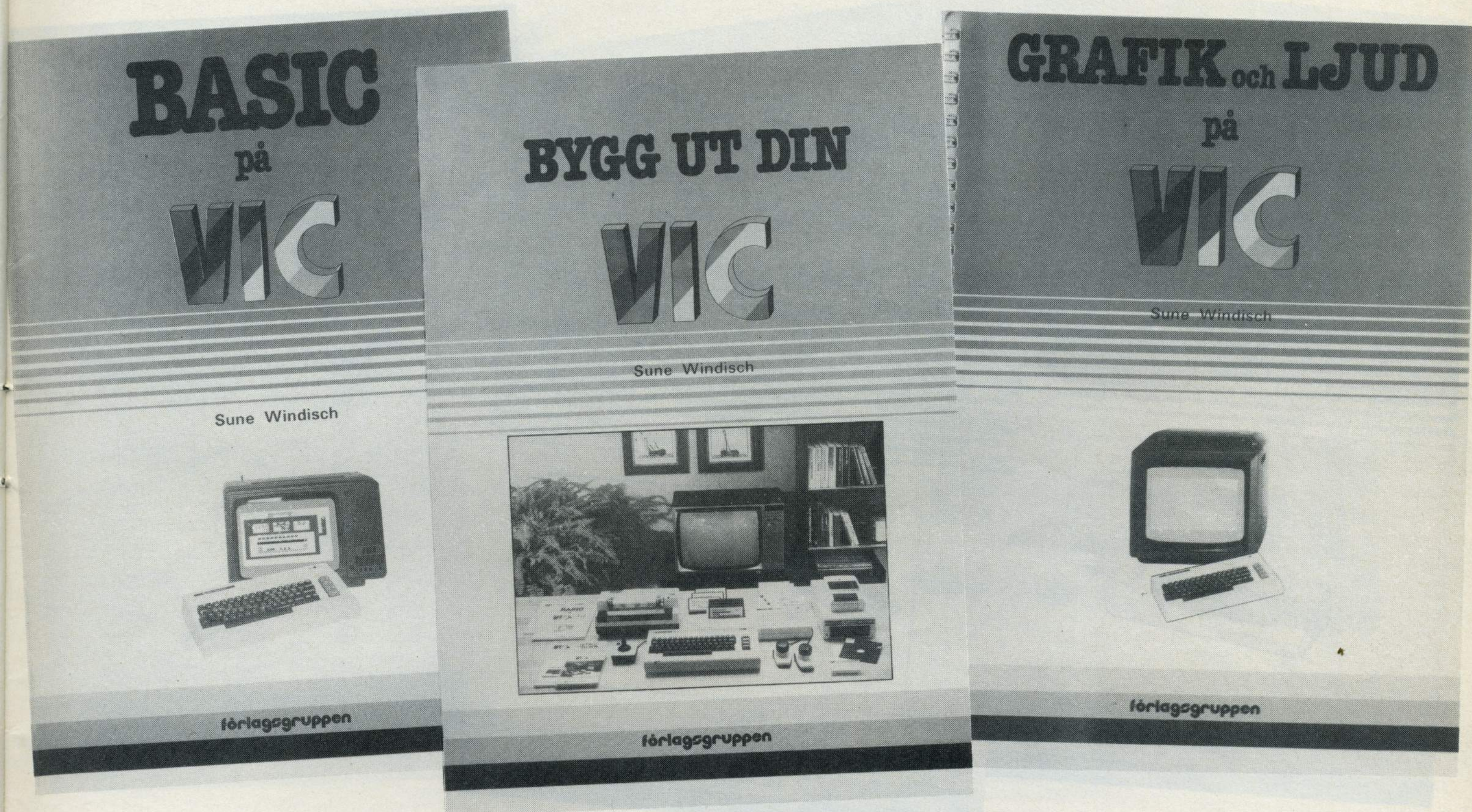
Den här boken är ytterligare en fortsättning i basicprogrammering. Här beskrivs hur man använder skrivaren och flexskiveenheten. För dig som inte arbetat med flexskivor tidigare ges här en nyttig lektion i vad en flexskiva är och hur den ska användas. I stort sett ger den här boken en "vy" om hur datorsystem fungerar generellt.

I *Bygg ut din VIC* beskrivs också "plugg-in kassetten" SUPER EXPANDER som bla ger otroliga möjligheter att arbeta med högupplösningsgrafik.

VIC i grundskolan — Basic

Medan de tre tidigare nämnda böckerna riktar sig till de flesta studiesätt är den här boken speciellt inriktad mot grundskolan. Den är gjord av Thomas Neppare, som själv har mångåriga erfarenheter inom grundskolan.

Basic i Grundskolan är avpassad för att kunna användas såväl inom det obligatoriska ämnet datalära, datalära som tillvalsämne eller datalära som fria aktiviteter.



Boken innehåller mängder av övningsprogram och verkar vara utmärkt att använda även i andra sammanhang än grundskolan.

Det som ligger under produktion från Förlagsgruppen inom det här området är: Basic i Grundskolan — Datalära, vilken ska fungera som komplement till ovanstående.

KONSEKVENSBÖCKER

Som komplement till de rena datorböckerna, vilka ofta utgör ett mycket positivt intryck till datorn, bör man kanske läsa något konsekvensmaterial. Förlagsgruppen har tagit fram en bok av Lars Kristiansson.

Datorer - modeller - verklighet

Kristiansson behöver antagligen inte presenteras, men han verkar vara en av de allra främsta i dag inom "datasociologi". Det förekommer nästan inte ett TV-program om datorer i dag utan att Lars Kristiansson är med. Kristiansson är professor i informationsteori på Chalmers och mycket kunnig inom området. Tydligen är han lika duktig på att skriva böcker. Datorer - modeller - verklighet är en rolig och underhållande bok som samtidigt ger en del betänkligheter. Många uppfattar Kristiansson som negativ till datorer men Kristiansson fungerar endast som en Sveriges Benjamin Syrsa. Han är alltså det samvete som vi alla behöver och är mycket positiv till datorn *om den används rätt*. Datorer - modeller - verklighet är rikligt illustrerad vilket gör läsningen trevligare.

Förlagsgruppen håller också på att ta fram en konsekvensbok skriven av Jan Freese, generaldirektör på datainspektionen. Det förhandsmanus som finns verkar mycket intressant och den kommer säkert att bli ett bra komplement till övriga böcker.

TEKNISKA BÖCKER

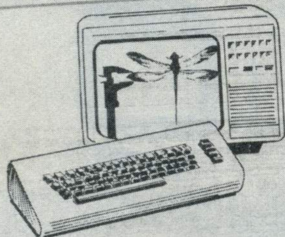
Det alldeles speciella med bokpaketet från Förlagsgruppen är kanske ändå de tekniska böckerna. Än så länge är det ovanligt med tekniska böcker i sådana här sammanhang.

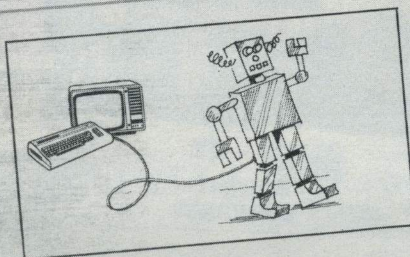
Mikrodatorns funktion
Det här är en av de få böcker som inte är praktiskt knuten med övningar på VIC. *Mikrodatorns funktion* är en teoribok och startar med att beskriva de allra minsta digitala delar som ingår i en dator. Boken beskriver hela datorns uppbyggnad med minnen och styrenhet som två viktiga byggstenar. Där det blir detaljstudier av kretsar är det kretsarna i VIC-20 som beskrivs. *Mikrodatorns funktion* innehåller också kompletta scheman över VIC, vilket måste vara intressant för den lite mer händige som vill bygga ut sin dator.

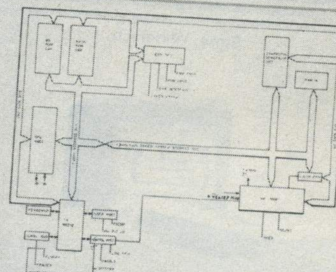
Assembler på VIC
Det här är i regel ett eftersatt område på lärobokssidan. Faktiskt är det en av de få självinstruerade, praktiskt upplagda assemblerböcker som vi sett på marknaden.

Assembler på VIC beskriver mest maskinkodsprogrammering och olika sätt att nyttja maskinkodsprogram. Till hälften av beskrivningarna i boken bör man ha ''plugg-in kassetten'' VIC-MON. Assemblerhanteringen är inte riktigt fullständig men det är en god början till maskinspråkens hemligheter.

Tekniska applikationer på VIC
Som pricken över i kommer den tredje boken i det tekniska bokpaketet. Ofta är det så att man lär sig maskinkod för att praktiskt kunna styra yttre enheter på snabbast möjliga sätt. Alltså är inte de tekniska böckerna kompletta förrän man läst den här boken.







De flesta av övningarna är mycket enkla att utföra och det går bra med ett minimum av utrustning. Bl a beskrivs följande experiment:

- Tidsfördröjningar
- Signalomvandling
- Automatisk telefonuppringare
- Terminalanslutning
- EPROM-programmerare

Utöver att Förlagsgruppen producerar böcker har de en mängd utbildningsidéer, vilka de förverkligar genom att trycka upp studieplaner till böckerna. Ofta varvas grundmaterialet med konsekvensböckerna för att få bäst behållning av studierna.

Då grundkursen utförts (basicböckerna och konsekvensmaterial) väljer man studieinriktning, teknik eller administration. Teknik är de tre nyss beskrivna böckerna. Väljer man däremot administration bör man studera böckerna:

- ADB FÖR DIG
- ADB PÅ FOLKDATOR

ADMINISTRATIV DATAUTBILDNING

ADB för dig
En generell teoribok om ADB. Boken har inga styrningar till någon dator utan kan studeras av alla som är nyfikna på ADB. Bäst behållning av boken erhåller man dock om man varvar studierna med den praktiska boken *ADB på folkdator*.

Innan man startar studierna i ADB på VIC är det viktigt att man har klart för sig att VIC-20 definitivt inte är en administrativ dator. Det här materialet är framtaget för att visa principerna inom ADB och det programpaket som är framtaget till *ADB på folkdator* är endast utbildningsprogram. *Försök alltså inte använda dessa program i företaget.*

ADB på folkdator

En praktisk bok där läsaren från början till slut sitter vid datorn och arbetar i ett låtsasföretag. Företaget är Brunos möbler och man får på verklighetsanknuten nivå agera som kamrer. Man startar med bokföring där det första är att lägga upp en kontoplan. Boken innehåller sedan en mängd verifikat (ex. postgiro, bankgiro, fakturering mm), vilka skall redovisas. Även momsredovisning och löner ingår i bokföringen.

Även registerarbete och lite ”ordbehandling” ingår i boken. För att kunna arbeta med *ADB på folkdator* behövs program, vilja säljs på kassett eller flexskiva. Även minnesutbyggnad krävs för att kunna använda de här programmen (helst 16K).

För ungdom som inte vill studera efter något av de här utbildningsalternativen har Förlagsgruppen tagit ett helt nytt steg inom branschen. Det är med läroboken *Från spel till Basic* som i första hand vänder sig till ungdom mellan 12 och 20 år.

Från spel till Basic

I den här boken får man lära sig grunderna i basic. Det blir visserligen inte lika grundligt som i *Basic på VIC*, men det är ett roligt alternativ för de otåliga. Till boken hör en kassett som innehåller 5 spel och ett grafikdemoprogram. Ett av spelen ”plockas sönder” och beskrivs i varje detalj.

För att kunna göra ett hyfsat spel måste man använda ganska avancerad programmeringsteknik. I det här beskrivna spelet används både maskinkodsrutiner och egen definierad teckengenerator. Det kan vara svårt att förstå för en nybörjare även om det är så noggrannt beskrivet som här. Av den anledningen rekommenderar vi den här boken till de som vill ha lite utöver det vanliga.



FINSKA LÄROBÖCKER

De flesta böckerna till VIC håller Förlagsgruppen på att översätta till finska, vilket givetvis är positivt med tanke på alla finska invandrare. *Basic på VIC* finns redan i butikerna på finska.

Det är inte bara Förlagsgruppen som gör böcker till VIC utan också generalagenten Handic har gjort några. I första hand är det *Lär dig VIC* som är en snabborientering runt det mesta som VIC kan användas till. Lättsamt skriven grundbok utan att fastna vid detaljer.

Den bästa läroboken från Handic/Datatronic är *Programmeringshandboken*. Den är egentligen ingen lärobok utan mera vad man brukar kalla manual. För den som arbetar mycket med VIC borde den här boken vara ett mycket bra hjälpmedel. Lämpligast används den som uppslagsverk för att studera detaljer. Det mesta som gäller VIC-20 står beskrivet kortfattat och rakt här.

Handic har också producerat *Introduktion till Basic — del 1* som också är ett relativt nytt sätt att lära sig basic. Här kompletteras läroboken av två kassetter innehållande övningarna. Studierna varvas och man kör hela tiden övningar från banden, vilka kompletteras genom att man studerar detaljerna i läroboken.

Tillsammans gör alla de här böckerna att VIC hamnat i ett speciellt fack, där det praktiskt taget går att lära sig allt om datorer. Författare till böckerna är Sune Windisch, Lars Kristiansson och Thomas Neppare (Förlagsgruppens böcker). □

Framtidens kontor

BYGGER DEN PÅ HEMD

Utvecklingen av kontoren under 1970-talet pekar på en övergång från stordrift till decentraliserade, självständiga avdelningar. Istället för funktionsorganisationen, där varje avdelning är specialicerad på en uppgift och där varje ärende får passera en rad olika avdelningar som på ett långt löpande band, börjar man nu övergå till produktverkstäder.

Den nya filosofin innebär att man istället för löpande-band-principen, delar upp kontoret i flera självständiga avdelningar, där varje avdelning tar hand om en viss typ av ärenden, från början till slut.

Fördelarna blir att kontoret blir mindre känsligt för sjukfrånvaro, och att personalen kan överblicka och se resultatet av sitt arbete. Paradoxalt nog ger denna decentralisering av kontoret ledningen ökade möjligheter att styra utvecklingen hos de olika avdelningarna, eftersom en decentralisering tvingar fram en noggrannare definition och avgränsning av arbetet.

DECENTRALISERING

Att stordriften inte längre anses effektiv på kontoren hänger nära samman med datorernas, framför allt mikrodatorernas, utveckling. Så länge det ökade informationsflödet i företagen medförde ett allt större pappersflöde, tvingades man att strukturera kontoren enligt löpande-band-principen, för att kunna hantera detta enorma pappersflöde. Men när företagen fick möjlighet att hantera informationen elektroniskt kunde man både nedbringa pappersflödet och hantera informationsflödet snabbare. Man fick en teknisk möjlighet att bryta ned stordriftskontoren i flera mindre, självständigt fungerande avdelningar.

Fördelarna är uppenbara; man närmar sig åter ett system som ger tjänstemännen möjlighet att överblicka och påverka sitt arbete, samtidigt som ledningen bättre kan överblicka hela produktionen.

Dessutom har det gett en ökad effektivisering av kontorets produktion. Då New York Citybank genomförde sin omorganisation från funktionsorienterat kontor till produktorienterat ökade produktiviteten med 50%.

Denna utveckling har främst gällt stora kontorsjättar som tex banker, försäkringsbolag etc. De enorma kostnaderna för kontorsanställda har tvingat fram rationaliseringar, men man har också haft resurser att investera i den till en början mycket dyrbara datatekniken.

VARSIN DATOR

Nu har utvecklingen tagit ny fart i och med mikrodatorernas utveckling och ständigt pressade priser. Nu kommer snart varje företag ned till ennivå att investera i kontorsautomatisation.

Många företag har redan skaffat datorer, men de används fortfarande av ett fåtal personer på företaget. Sekreteraren har sin ordbehandlingsmaskin, kamrern använder sin mikrodator för bokföring och övrig administration och VD använder kanske datorn för managementsuppgifter som budgetering, kalkylering.

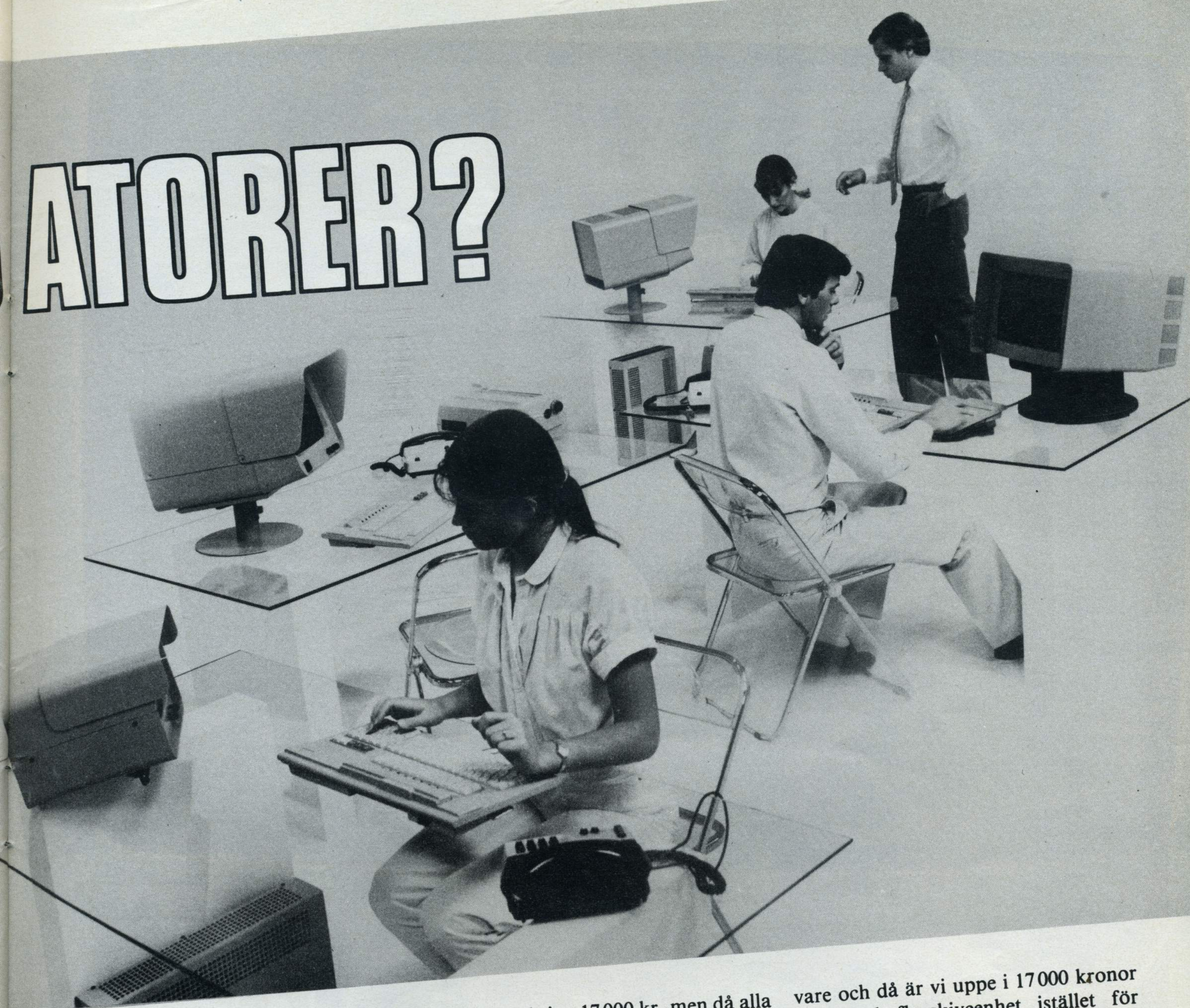
Nästa steg är att varje tjänsteman har en dator på sitt bord och därifrån sköter sitt behov av ordbehandling, beräkningar, registreringar och givetvis sin tidsplanering. Detta kommer att i ännu högre grad ge företagen möjlighet att decentralisera och ''avspecialicera'' arbetsuppgifter, till fromma för ledning och anställda.

KOSTNADEN SJUNKER

Var står vi idag? Och hur länge dröjer det innan teknik och priser står på sådan nivå att man kan utrusta varje tjänsteman med en personlig dator? Ja, en kontorsdator med komplett utrustning och programvara kostar någonstans mellan 40000 och 50000 kronor, och att investera så mycket per tjänsteman lockar nog inte särskilt många företag, trots de effektiviseringar detta skulle medföra.

Nej, först när vi kommer ned i priser av en skrivmaskin börjar det bli intressant. En hemdator kan man idag köpa från tusenlappen och uppåt. Med skrivare och externminne är vi dock ändå uppe i ca 15000 kronor. Här börjar dock priset bli intressant, men klarar en hemdator ordbehandling, kalkylering, registerhantering etc tillfredsställande? Uppfyller den rimliga krav på ergonomi och snabbhet?

Låt oss titta närmare på det utbud av hemdatorer som finns idag. Av de etablerade märkena finns det ett märke



som hårdare än de andra riktar in sig på just tjänstemannasektorn och det är VIC-64. Atari och Sinclair satsar än så länge på underhållning i första hand, ABC och även VIC-20 är i första hand koncentrerade på utbildning.

HEMDATORN

En VIC-64 kostar 5995 kr och marknadsförs av Handic elektronik, som har Datatronic bakom sig för utveckling av programvara. Datatronic har ju med sin försäljning av PET varit helt koncentrerade på administration. Därför kan man vänta att även VIC-64 kommer att förses med administrativ programvara.

Totalpriset för VIC-64 inklusive flexskiveenhet, skrivare och monitor torde ligga kring 17000 kr, men då alla program till VIC-64:an finns i Cartridgeversion där man med fördel kan använda en vanlig bandspelare som externminne, då är vi plötsligt nere i ett pris på ca 12000 kronor för komplett system.

PROGRAMVARA

Vad finns det då för färdig programvara till VIC-64? Ja, kalkyleringsprogrammet Calc Result levereras idag, och är enligt tillverkaren, Datatronic, det mest avancerade kalkyleringsprogrammet som går att få till en mikrodator. Inom två månader lovar Handic att leverera ett professionellt ordbehandlingsprogram TEXT-64 till VIC:en. Vill man ha riktigt professionell ordbehandling krävs en skönskrivare och då är vi uppe i 17000 kronor och med flexskiveenhet istället för bandspelare blir priset 23000, men det är ett maxpris.

Tidsplaneringsprogrammet Kalender finns också redan ute på marknaden. Kalender är ett databasprogram uppbyggt kring datumhantering, det fungerar alltså som ett elektroniskt kalenderblock med sökmöjligheter både på datum och innehåll.

Beräkningsmöjligheter, ordbehandling och tidsplanering går alltså att få idag till en kostnad av 12000 kr. Och en rad hemdatormärken förutom VIC satsar säkert på kontoren under kommande år. Så en riktigt framsynt företagsledning har redan idag möjlighet att skapa ett mycket effektivt kontor, med en persondator till varje anställd. Frågan är — vem blir först? □



FREDLIG UBÅTSJAKT I HÅRSFJÄRDEN

Samtidigt som ubåtskommissionen offentliggjorde vad som tilldragit sig i Hårsfjärden hösten 1982 presenterade två göteborgsynglingar ett datorspel om ubåtsjakt. Vad spelet kommer att heta är väl närmast en självklarhet.

Presentationen ägde rum på Nordiska Mikrodatormässan för en dryg månad sedan. Alldeles lagom till den stora ubåtsjakten i Sundsvall.

Än så länge återstår en del att göra för konstruktörerna innan spelet är användbart, men antagligen till sommaren kan svenska folket aktivt deltaga i ubåtsjakterna hemma vid den egna TV-skärmen.

De två speltillverkarna är bröder och heter Robert (16) och Pierre (17) Sandboge. Pierre är den som dragit in datorerna i familjen. Han skaffade sig en VIC-20 och började göra program.

— Hans intresse smittade av sig på mig, säger Robert.

ETT AV MÅNGA SPEL

Det är kanske ett 30-tal program som de hunnit konstruera hittills. I ett program med det passande namnet Clean-up ska man sopa rutan ren från tecken med hjälp av en stråle. Med ett annat ska spelaren skjuta ner stjärnor.

Så högt som till stjärnorna siktade Pierre nästan när han en dag tog med sig några av spelen till Leif Dahlberg på Handic Electronics kontor i Göteborg.

— Se här, sa han. Är det här användbart?

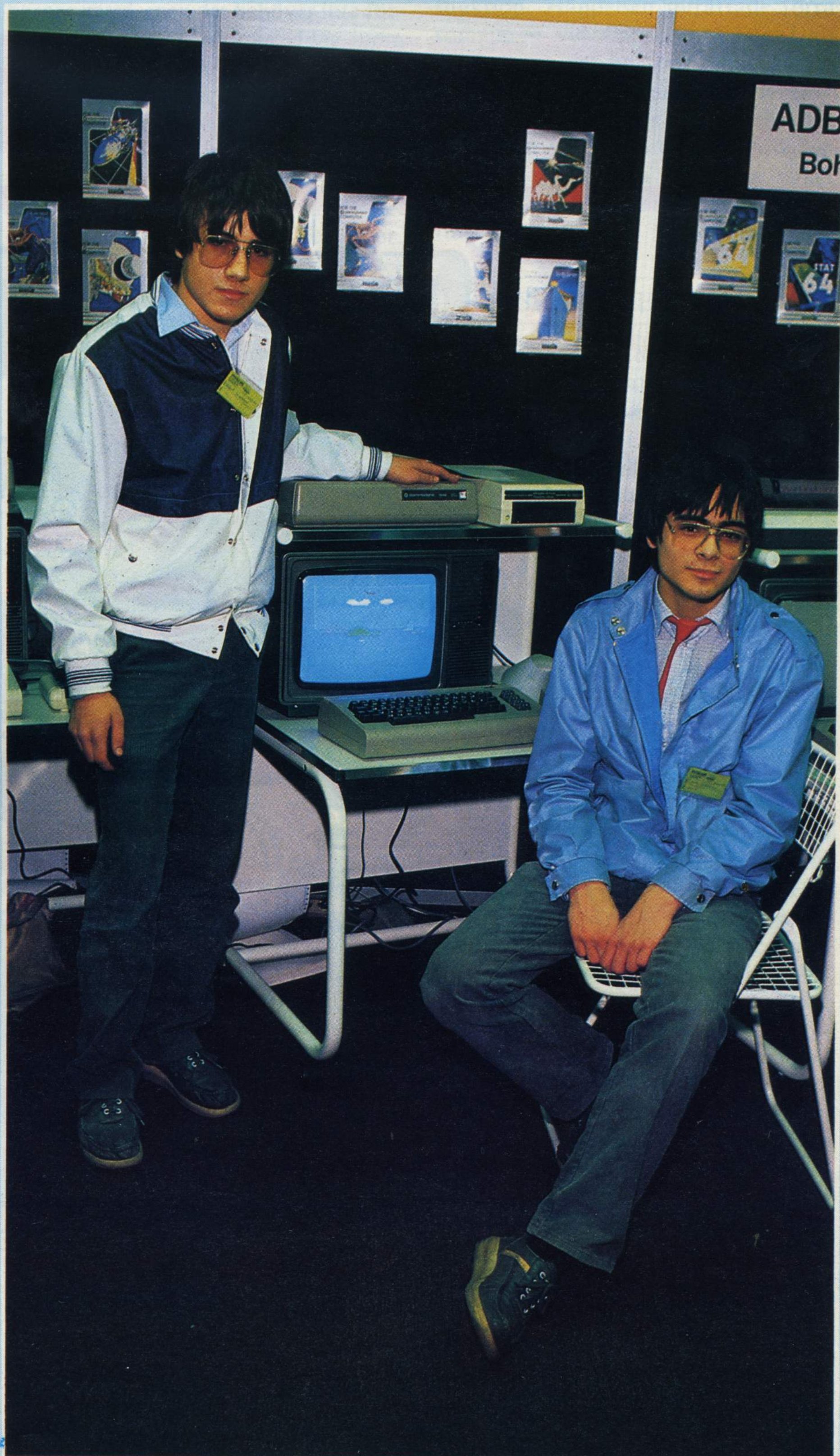
Dahlberg blev intresserad och lånade ut en VIC-64 till bröderna.

På den har de konstruerat sitt program som ska lära oss att jaga ubåtar med helikopter och fartyg. Det gäller att fälla sjunkbomber så nära som möjligt utan att träffa. På så sätt är det ett fredligt och neutralt(!) program.

Att det gjordes för VIC-64 förklarar Robert så här:

— VIC-64 har en ''sprite'' som kan passera över skärmen oberoende av andra tecken. För att göra det här programmet på VIC-20 måste tecknen omdefinieras så det går inte bara att ändra i det. Vi måste i så fall börja om från början.

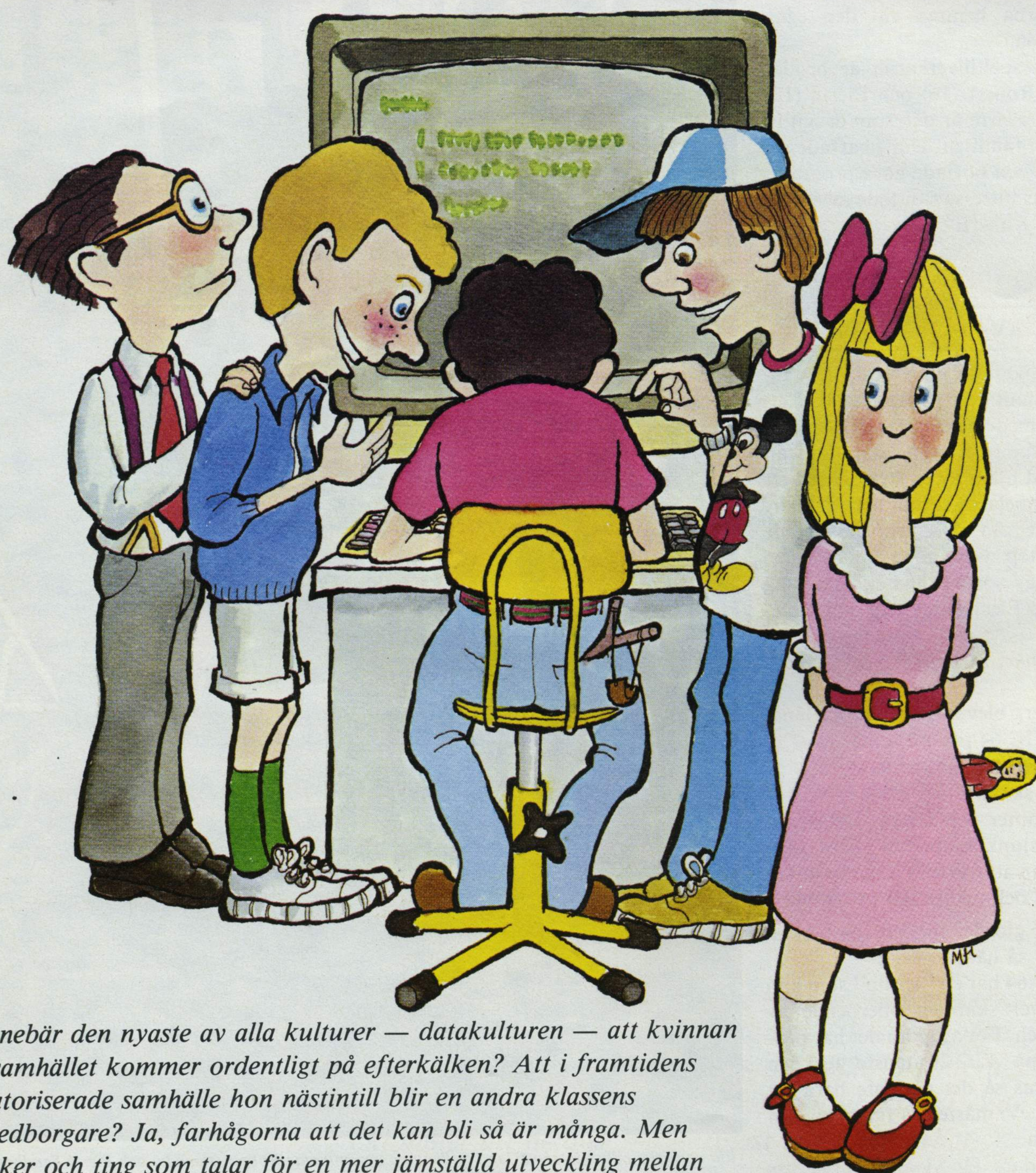
Tills vidare får vi alltså nöja oss med att skrämma ubåtar på VIC-64. □



Vid nordiska mikrodatormässan i Sollentuna presenterade Robert (stående) och Pierre Sandboge sitt program ''Hårsfjärden''. Samtidigt publicerade ubåtskommissionen sin rapport om ubåtsjakten i höstas och utanför Sundsvall höll marinen som bäst på att leta nya ubåtar.

EN ANDRA KLASSENS MEDBORGARE?

KVINNAN PÅ EFTERKÄLKEN



Innebär den nyaste av alla kulturer — datakulturen — att kvinnan i samhället kommer ordentligt på efterkälken? Att i framtidens datoriserade samhälle hon nästintill blir en andra klassens medborgare? Ja, farhågorna att det kan bli så är många. Men saker och ting som talar för en mer jämställd utveckling mellan man och kvinna finns det å andra sidan också belägg för. Det är tydligt att miljöfaktorn spelar en avgörande roll.

Nu låter det här sannolikt värre än vad det i själva verket är. Men det finns påtagligt många saker inom datavärlden som talar för att risken är stor att kvinnan kommer ordentligt efter vad gäller datakunskaper i morgondagens samhälle.

1/4 AV ALLT

Det finns beräkningar som säger att nära 25 procent av alla de moment som utförs i morgondagens samhälle, i hemmet och på arbetsplatsen, i privat och i offentlig sektor kommer att hänga på en dator. Det avgörande här är att människan kan hantera det datoriserade och med den ojämlika situation som råder redan idag mellan mankvinna och framför allt, mellan pojkar och flickor vad gäller intresse för datasystem, så är perspektivet synnerligen oroande ur kvinnans synpunkt sett.

Det räcker med att man studerar det amerikanska tonårssamhället av idag. I USA, ledande inom data, domineras det unga Data-Amerika genomgående av pojkar. Datorställen inne i storstaden eller i förorterna, har utvecklats till något som närmast kan liknas vid ett grabbarnas paradis. Om det nu mot förmodan dyker upp en flicka, så är det i egenskap av "girlfriend" och som sådan inordnar hon sig snabbt i rollen som den som ska stå där och bli imponerad av den unge mannens talanger på området.

OLIKA TEORIER

Vad beror nu det här på, att pojkarnas dominans inom data är så övertygande? En teori som få ifrågasätter är den som Eleanor Maccoby och Carol Jacklin presenterade nyligen i boken The Psychology of Sex Differences. Där kommer de två forskarna fram till något som få tidigare velat beröra, men som många är överens om. Det skiljer sig, enligt forskarna, ganska markant mellan pojkar och flickor vad gäller förmåga att urskilja föremål och förmåga att komma rätt i ett virrvarr av gångar; "att komma rätt i en labyrint".

Det är tydligt att arvet här spelar en avgörande roll, men inte en så avgörande roll att den helt utestänger flickan från datorverksamheten. Därför, påpekar Maccoby och Jacklin, vad som krävs är bara att flickorna börjar träna, för då kan de bli minst lika duktiga på att forma program och lösa kniviga datorproblem, som pojkarna. Det finns det undersökningar som visar. En som kan redovisa sådana resultat är Carl Berger, pedagogikprofessor vid University of Michigan.

MILJÖN FAKTOR

En annan faktor är ju också miljön. Tonårs-USA inom data är grabbarnas värld, men det behöver inte förbli så, påpekar forskarna. Idag inom tonårs-USA är alla spel, som är förknippade med data, typiskt utformade för mannen, pojken. De har utformats av män och görs för deras unga likar. Spelen går oftast ut på något som har anknytning till pojkarnas värld, det kvittar inom vilket område det gäller. Krigsspelen är många, inom sport dominerar typiska pojksporter.

Det gemensamma för spelen är att typiska "djuriska" utlopp här får chansen till riktigt rejäla utlopp. Vad det i fallet spel mycket tydligen handlar om är att utforma dem på ett sådant sätt att de mer tilltalar den unga kvinnan, tonårsflickan.

En annan miljöfaktor och en viktig sådan är också det kommersiella. Det kan först låta förvånande men det är oftast i butiken som den dataintresserade tar sina första allvarligt menande steg. Här i butiken bygger man vidare sitt kunnande. Idag tillhör försäljningsstället — databutiken — pojkarnas territorium. Atmosfären i butiken är "grabb" och det hjälper knappast att en och annan kvinnlig expedit anställs, det är fortfarande pojkarnas mark. Och var får man tag i en kvinna som expedit? Det är påfallande att försäljarna i databutiken till nästintill hundra procent alltid utgörs av män. Interiören i affären byggs idag upp kring den unge mannen.

REBELLERNAS VÄRLD

Något som borde intressera även unga flickor är att datavärlden utvecklats till något som närmast kan uttryckas som en rebellernas värld. I ungdomen är ju alla rebeller och kanske speciellt inom data är det populärt att vara rebell. Att vara bra på data och utveckla en mängd sinnrika system har blivit något av ett "datapunkarnas" favoritområde. Det är inte bara de olika namnen på dataspelen som antyder detta faktum.

Populärast just nu är "Cannonball Blitz". Cannonball är som bekant att på ett klart olagligt sätt bedriva motorsport, i somras kördes en sådan tävling genom Sverige som blev mycket omskriven. Att vara bra på Cannonball Blitz är liktydigt med att man är måttligt imponerad av vad god trafikmoral heter.

Ett annat fall är det nästan världsberömda fallet då ett antal idoga unga dataintresserade grabbar satte ett helt universitets dataanläggning helt ur funktion. Händelsen inträffade förra sommaren vid Carnegie-Mellon University, där det hölls en datakurs för unga intresserade. Vad man inte hade räknat med var att de unga skulle visa ett sådant intresse att de övermatade systemen med olika program, vilket fick till följd att hela systemet sattes ur funktion.

RISKEN ÖVERDRIVEN

Kvinnan ska dock ha förtröstan, trots allt. Risken att i en kommande datavärld bli en andra klassens medborgare är trots allt liten. Både arv och miljö kan i kombination utvecklas till kvinnans datamara, men å andra sidan, till det motsatta. Att kvinnan ska vara speciellt oförmögen att klara av datasystem, är inte sant. Vem kommer inte ihåg den viktiga roll som de kvinnor spelade som utformade västvärldens första datoriserade försvarssystem under andra världskriget, kallat ENIAC. Flickorna gick under namnet i amerikansk jargong som "The ENIAC-girls".

Vid många amerikanska skolor och universitet inriktas också kurserna på att mer och mer fånga de unga kvinnliga studenternas intresse. Mount Holyoke — en av USA:s främsta högskolor för kvinnor kan för 1982 redovisa fina resultat vad gäller kvinnliga studenters intresse för data. För sju år sedan utexaminerades endast femton procent av studenterna med examina som innehöll datakurser. Idag är förhållandet ett helt annat. Drygt femtio procent av de utexaminerade har idag data i sin examen och prognosen är positiv. Fler och fler av studenterna tar data i sitt slutbetyg.

Slutsatsen som de flesta drar är att det är kulturella och därav psykologiska orsaker som hittills stängt den unga kvinnan ute från datorer. Intresset hänger lite samman med arv och olikheter mellan kvinna och man. Mycket återstår att göra och kanske kvinnorörelsen, som annars är så intresserad av att påvisa påstådda orättvisor i samhället, intresserar sig för just det här typiska "orättvisa" området. □

ProgramBörsen

Hej! Jag har gjort ett registerprogram för CBM 64 med bandspelare, som jag tror många andra CBM 64-ägare kan ha nytta av. Programmet lagrar, hämtar, sorterar, tar bort, lägger till, ändrar, skriver ut och söker bland posterna. Antal rubriker per post väljer du själv.

Sven Eklund
Sättrav. 26
703 75 Örebro
Tel 019-23 27 61


```
1   REM ------------------------------
2   REM ------------------------------
3   REM ---- SVEN EKLUND 3/4-83 ----
4   REM ------------------------------
5   REM ------- TELE 019/232761 ------
6   REM ------------------------------
7   REM ------------------------------
10  PRINT"■" : PRINTTAB(8)"* * *  REGISTER  * * *"
11  PRINT TAB(15)"========="
20  PRINT" 1 INMATNING AV DATA" : PRINT
30  PRINT" 2 INHÄMTNING AV DATA" : PRINT
40  PRINT" 3 SORTERING" : PRINT
50  PRINT" 4 BORTTAGNING AV POST/RUBRIK" : PRINT
60  PRINT" 5 NY POST IN" : PRINT
70  PRINT" 6 ÄNDRA POST" : PRINT
80  PRINT" 7 UTRYMME KVAR" : PRINT
90  PRINT" 8 UTSKRIFTER" : PRINT
100  PRINT" 9 SöKNING I FIL" : PRINT
110  PRINT" 0 AVSLUTA" : PRINT
120  INPUT"VÄLJ ALTERNATIV (0-9)";AT
130  IF AT>9 OR AT<0 THEN 10
140  PRINT"■" : ON AT+1 GOTO 1940,150,450,590,1100,1340,1470,1650,920,1690
150  REM INMATNING AV DATA
160  PRINT TAB(11)"INMATNING AV DATA" : PRINT : PRINT
170  INPUT"VAD SKA FILEN HETA";B¤ : PRINT
182  DIMA¤(3000),C¤(3000),D¤(3000) : PRINT
190  INPUT"ANTAL RUBRIKER PER POST";PR : J=0
200  PRINT"■" : PRINT TAB(12)"DATA INMATNING" : PRINT : PRINT TAB(12)"RETURN AVS
LUTAR"
210  PRINT : PRINT : PRINT TAB(14)"POST NR : ";P+1 : PRINT
220  FOR I=0 TO PR
230  PRINT"RUBRIK NR : "I"=",
240  INPUT A¤(J)
250  IF A¤(J)="" AND INT(J/PR)=J/PR THEN 320
255  IF A¤(J)="" THEN A¤(J)="*"
290  J=J+1
300  NEXT I
310  P=P+1 : GOTO 200
320  PRINT"■" : PRINT"SPOLA FRAM BANDET OCH TRYCK RETURN" : PRINT
330  GET R¤ : IF R¤="" THEN 330
340  OPEN 1,1,1,B¤
350  PRINT#1,J : PRINT#1,PR
360  FORI=0 TO J :  PRINT#1,A¤(J) :  NEXT
400  CLOSE 1
410  PRINT :  PRINT"FILEN ÄR NU SPARAD UNDER NAMNET""B¤""
420  FI=1 : GOTO 1660
450  REM DATA INMATNING
460  PRINT TAB(11)"INHÄMTNING AV DATA" : PRINT : PRINT
470  INPUT"VAD HETER FILEN";B¤ : PRINT : PRINT
480  PRINT"SPOLA FRAM BANDET OCH TRYCK RETURN" : PRINT
490  GET R¤ :  IF R¤="" THEN 490
500  OPEN 1,1,0,B¤
510  INPUT#1,J : INPUT#1,PR
512  DIM A¤(3000),C¤(3000),D¤(3000)
520  FOR I=0 TO J-1 : INPUT#1,A¤(I) :  NEXT
560  CLOSE 1 : PRINT : PRINT"FILEN""B¤"" ÄR NU INLÄST"
565  FI=1 : GOTO 1660
590  REM SORTERING
595  IF FI=0 THEN 1900
600  PRINT TAB(15)"SORTERING" : PRINT : PRINT
610  INPUT"STIGANDE ELLER FALLANDE (S/F)";SF¤ : PRINT : PRINT
620  PRINT"MED AVSEENDE PÅ VILKEN RUBRIK (0-"PR-1")"; : INPUT RU : PRINT : PRINT
621  IF RU<0 OR RU>PR-1 THEN 620
625  PRINT TAB(13)"ETT öGONBLICK"
740  FOR K=0 TO J-2*PR STEP PR
750  FOR M=0 TO PR-1 : C¤=A¤(K+M) : NEXT
760  FOR L=K+PR TO J-PR STEP PR
770  FOR M=0 TO PR-1 : D¤(M)=A¤(L+M) : NEXT
771  F! =0
772  IF ASC(C¤(RU))=ASC(D¤(RU)) THEN 870
780  IF SF¤="S" AND ASC(C¤(RU))<=ASC(D¤(RU)) THEN 805
790  IF SF¤="F" AND ASC(C¤(RU))=ASC(D¤(RU)) THEN 805
795  IF FL=1 THEN C¤(RU)=Z¤(0) : D¤(RU)=Z¤(1)
800  FOR M=0 TO PR-1 : X¤=C¤(M) : C¤(M)=D¤(M) : D¤(M)=X¤ : NEXT
801  GOTO 810
805  IF FL=1 THEN C¤(RU)=Z¤(0) : D¤(RU)=Z¤(1)
810  FOR M=0 TO PR-1 : A¤(L+M)=D¤(M) : NEXT
811  NEXT L
820  FOR M=0 TO PR-1 :  A¤(K+M)=C¤(M) :  NEXT
821  NEXT K
830  PRINT"■" : PRINT"SORTERINGEN AV FILEN ""B¤"" KLAR"
840  GOTO 1660
850  REM SUBRUTIN SORTERING
870  IF LEN(C¤(RU))=1 AND LEN(D¤(RU))=1 THEN 805
871  IF LEN(C¤(RU))=1 THEN 795
872  IF LEN(D¤(RU))=1 THEN 805
873  IF FL=1 THEN 890
880  Z¤(0)=C¤(RU) : Z¤(1)=D¤(RU) : FL=1
890  C¤(RU)=RIGHT¤(C¤(RU),LEN(C¤(RU))-1)
900  D¤(RU)=RIGHT¤(D¤(RU),LEN(D¤(RU))-1)
910  GOTO 772
920  REM UTSKRIFTER
925  IF FI=0 THEN 1900
930  PRINT TAB(14)"UTSKRIFTER" : PRINT : PRINT
```

```
INPUT"ETT UTDRAG ELLER ALLA POSTER (U/A)";UT¤ : PRINT : PRINT
940  INPUT"ETT UTDRAG ELLER ALLA POSTER (U/A)";UT¤ : PRINT : PRINT
950  IF UT¤<>"U" THEN 1000
955  UT¤=""
960  PRINT"ANGE START-POST NUMMER (0-"J/PR-1")";
970  INPUT S : PRINT
971  IF S<0 OR S>J/PR-1 THEN 960
980  PRINT"ANGE SLUT-POST NUMMER ("S"-J/PR-1")";
990  INPUT SL
991  IF SL<S OR SL>J/PR-1 THEN 980
992  GOTO 1010
1000  S=0 : SL=J/PR-1
1010  FOR I=S TO SL
1020  PRINT"■"
1021  PRINT"* *  POST NR : "I" * *" : PRINT
1022  FOR K=I*PR TO PR*I+PR-1 : PRINT A¤(K) : NEXT
1044  GET R¤ : IF R¤="" THEN 1044
1050  NEXT I
1070  GOTO 1660
1100  REM POST/RUBRIK BORT
1105  PRINT"■".
1110  IF FI=0 THEN 1900
1120  PRINT TAB(15)"BORTTAGNING" : PRINT : PRINT
1130  PRINT"VILKET POST-NUMMER (0-"J/PR-1")"; : INPUT P : IF P<0 OR P>J/PR-1 THE
N 1105
1140  PRINT : INPUT"HELA POSTEN EL. EN RUBRIK (P/R)";SV¤ : PRINT
1145  PRINT : PRINT"* *  POST NR : "P" * * *" : PRINT
1150  FOR I=P*PR TO P*PR+PR-1
1155  PRINT I-P*PR;A¤(I)
1180  NEXT I
1190  PRINT : INPUT"ÄR DET RÄTT POST (J/N)";S¤ : IF S¤="N" THEN 1105
1200  IF SV¤="P" THEN 1250
1210  PRINT : PRINT"VILKET RUBRIKNUMMER (0-"PR-1")"; : INPUT R : IF R<0 OR R>PR-
1 THEN 1210
1220  A¤(P*PR+R)="*"
1240  GOTO 1310
1250  FOR K=P TO J/PR-1
1260  FOR I=K*PR TO K*PR+PR-1
1270  A¤(I)=A¤(I+PR)
1290  NEXT I
1300  NEXT K
1305  J=J-PR
1310  PRINT : PRINT"BORTTAGNINGEN KLAR" : GOTO 1660
1340  REM NY POST IN
1350  IF FI=0 THEN 1900
1360  PRINT TAB(14)"NY POST IN" : PRINT : PRINT
1370  PRINT"* *  POST NR : "J/PR" * *" : PRINT
1380  FORI=0 TO PR-1
   J  PRINT"RUBRIK"I"=";
1400  INPUT A¤(I+J)
1411  IF A¤(I+J)="" THEN A¤(I+J)="*"
1420  NEXT I
1430  PRINT : PRINT"DETTA ÄR NU INLÄST UNDER POST NR : "J/PR
1440  J=J+PR : GOTO 1660
1470  REM ÄNDRA POST
1480  IF FI=0 THEN 1900
1490  PRINT"■" : PRINT TAB(15)"ÄNDRINGAR" : PRINT : PRINT
1500  PRINT"VILKEN POST (0-"J/PR-1")"; : INPUT P : PRINT : IF P<0 OR P>J/PR-1 TH
EN 1490
1510  PRINT : PRINT"* *  POST NR : "P" * *" : PRINT
1520  FOR I=PR*P TO PR*P+PR-1
1530  PRINT I-PR*P;A¤(I)
1560  NEXT I
1570  PRINT : INPUT"ÄR DET RÄTT POST (J/N);SV¤ : IF SV¤="N" THEN 1490
1580  PRINT : PRINT"VILKET RUBRIK-NUMMER (0-"PR-1")"; : INPUT R : PRINT
1581  IF R<0 OR R>PR-1 THEN 1580
1590  PRINT"RUBRIK NR :  "R"=";
1600  INPUT A¤(P*PR+R)
1620  GOTO 1660
1650  IF FI=0 THEN 1900
1651  PRINT"PLATS FINNS FöR"INT((3000-J)/PR)"POSTER MED"PR"RUBRIKER VAR"
1660  PRINT : PRINT"TRYCK RETURN FöR MENY"
1670  GET R¤ : IF R¤="" THEN 1670
1680  GOTO 10
1690  REM SöK BLAND POSTERNA
1700  IF FI=0 THEN 1900
1710  G=0 : PRINT TAB(15)"SöK I FIL" : PRINT : PRINT
1720  INPUT"ANGE ETT SöKORD";SO¤
1730  S=LEN(SO¤)
1740  FOR I=0 TO J-1
1750  IF LEN(A¤(I))<S THEN 1790
1760  FOR K=1 TO LEN(A¤(I))-S
1770  IF SO¤=MID¤(A¤(I),K,S) THEN 1810
1780  NEXT K
1790  NEXT I
1800  GOTO 1660
1810  PRINT"■" : PRINT"* *  POST NR : "INT(I/PR)" * *" : PRINT
1820  FOR L=0 TO PR-1
1830  PRINT L;A¤(L+INT(I/PR)*PR)
1850  NEXT L
1860  GET R¤ : IF R¤="" THEN 1860
1890  GOTO 1790
1900  PRINT"FöR ATT KUNNA GöRA DETTA MÅSTE DU FöRST" : PRINT
1910  PRINT"LÄSA IN DATA FRÅN BANDET"
1920  FOR T=0 TO 3000 :  NEXT
1930  GOTO 10
1940  NEW
```

NewBrain:

EN BILLIG 80-TECKENS DATOR

Test Bo G Eriksson

NewBrain kallar engelska tillverkaren Grundy sin hjärnskapelse. Den säljs i Sverige av Rola Dator med huvudkontor i Götene och kostar omkring 3300:—. Den är inte tänkt som hemdator, utan främst för skolor och tekniska tillämpningar.

NewBrain är en dator som Rola Dator sålt sedan ett halvår tillbaka. Man har under den tiden sålt omkring 300 maskiner, och räknar med en årsförsäljning på 1 000 enheter. NewBrains största utländska marknad är annars Frankrike.

TANGENTBORD

Tangentbordets uppläggning är standard, med undantag för mellanslagstangenten, som är i minsta laget. För 300:— extra erhålles svenska tecken. Några extra tangenter har lagts till, bl a fyra för att förflytta cursorn på skärmen, och en videotexttangent som i England tillsammans med en modul ger tillgång till Teletextservice. Tangenterna är inte i klass med en vanlig skrivmaskins och ger maskinen ett intryck av kalkylator, men de är rörliga och på ungefär samma avstånd som på en skrivmaskin. Maskinen i sig är inte mycket större än tangentbordet, och bara en halv decimeter hög.

MINNET

Den är Z80-baserad, och i grundutförandet utrustad med 32 K RAM och 29 K ROM. Här återfinns BASICen, en utökad ANSI-standard, operativsystem, ett matematik- och ett grafikpaket samt en skärmediterare, som kan utnyttjas för enkel ordbehandling. Ett sådant program finns framtaget på svenska och kostar 500:—. En 512 tecken stor teckenuppsättning finns också.

80 TECKEN

Som dess starka punkter vill Bengt Laurén, VD på Rola Dator, framhålla att den har 80 tecken på skärmen, en välförsedd editor och bra matematiska funktioner inbyggda.

— Vi tycks vara ensamma om 80 tecken i vår prisklass, menar han.

Vilka marknader är det då man riktar in sig på? I England har apoteken köpt in NewBrain och använder dem för kommunikation mellan apotek. I Sverige är det framför allt för skolor och tekniska tillämpningar Rola tänkt sig försäljningen.

INGEN HEMDATOR

— Vår svaghet är att vi inte har så goda möjligheter på nöjesmarknaden,



eftersom den saknar färg, säger Bengt Laurén.

— Vi tror att den är särskilt lämpad för skolor, framhåller han.

Vad som tycks göra den så intressant för skolorna framför allt 80-teckensdisplayen som erhålls om man kopplar den till en monitor eller tv, och språket Comal som finns i modul och som ju är menat som det stora språket för eleverna framöver.

Och priset, naturligtvis.

BOKFÖRING

Dessutom säljs ett system, Rola Datorbokföring, inriktat på affärsbokföring i mindre firmor och lantbruk. Ett eget bokföringsprogram enligt BAS 81 med 270 konton, upp till 1 024 bokföringar/mån och momshantering säljs i paket med en NewBrain utrustad med 16-teckensdisplay och medföljande engelska BASIC-handbok, skrivare, kassettspelare och bord för 18 600:— exkl moms. Det är ett bra pris för ett bokföringssystem, men då skall man också tänka på att kassettbandspelare och inte diskettenheter används, beakta den lilla displayen och att det finns bättre, fast ofta betydligt dyrare, system på marknaden.

UTGÅNGAR

Centralenheten är utrustad med två kassettutgångar, tv- och monitorutgång, två V24-utgångar för anslutning exempelvis till en annan NewBrain eller modem respektive printer, samt en expansionsport.

Denna är tänkt för det program av minnesexpansionsmoduler, diskkontroller, nätverksmoduler och liknande som är på väg att tas fram, och i viss mån redan är framtaget. CP/M skall också vara på gång, förmodligen som ROMmodul.

UTBYGGNAD

NewBrain kommer att kunna byggas ut med diskettenheter och modem för den som så önskar, liksom standard kassettspelare och printer samt tv/monitor. Maskinens grafiska upplösning är mycket god.

Vid leverans ingår en engelsk BASIChandbok, som ger intryck av att vara en relativt god uppslagsbok. En programmeringskurs i BASIC på svenska är snart klar för knappa hundringen och torde vara lämplig för nybörjaren, och en tjock Software Manual kommer också att kunna köpas till.

Vid service skickas maskinerna tillbaka till England.

— Tack vare att det är så lätt att skicka tillbaka dem, så byter vi bara ut maskinerna, säger Laurén.

Rola Dator tillämpar alltså en utbytesservice, vilket rimligen borde förskona kunden från långa väntetider vid eventuella reparationer.

TEKNISKA DATA

cpu: Z80A
minne: 28 K ROM, 32 K RAM
lagring: kassett 1 200 baud
text: 80 × 30 tecken
grafik: 640 × 250, färg saknas
ljud: —
språk: BASIC
skärm: tv eller monitor
Expansionsport



Copyright: Ulf Wahlund

Idag används hemdatorer främst inom två områden — spel och utbildning. Bra sätt att lära sig datorns funktion och programmering. Många hemdatorägare gör program för privatekonomi (budget, bokföring och uppföljning) eller registerprogram (telefonkatalog, skivkatalog, diabildskatalog etc). Dessa katalogprogram har funnit en naturlig begränsning. För att finna exempelvis ett telefonnummer måste man först förflytta sig till datorn. Starta upp datorn (om den är ledig), ladda programmet och söka efter data. Detta är en omständig procedur som knappast kan få en praktisk nytta.

För att ett registerprogram ska få praktisk nytta i hemmen, fordras att man har tillgång till telefonkatalogen där telefonen finns. Samma sak gäller skivkatalogen. Annars går det fortare att söka i de gamla katalogerna.

Vad behöver vi då för att få tillgång till datorns register där de ska användas? Inom kontorsvärlden utvecklas nu fleranvändarsystem för att fler personer samtidigt ska få tillgång till data. Dessa system blir på tok för dyrbara och avancerade för hemmabruk. Vi ska i stället visa hur man kan utnyttja en liten enkel miniterminal med flera unika finesser i den här artikelserien.



HEMDATORN I FLERANVÄNDAR-SYSTEM

DEL 1

MINITERMINAL TILL HEMDATORN

Vi tänker oss att vi har en liten batteridriven terminal vid telefonen. Liten som en fickräknare ungefär. Terminalen är ansluten till vår hemdator. Datorns lagrade register kan läsas och nya telefonnummer kan lagras från terminalen. Tänker vi oss sedan att flera miniterminaler kan anslutas till datorn så får vi snart ett system som kan kommunicera med varandra. Vi har förvandlat vår hemdator till ett fleranvändarsystem!

Vår artikelserie behandlar hur en hemdator förvandlas till ett fleranvändarsystem — en registerbank för hela familjen. Där varje familjemedlem alltid har tillgång till datakraften där de behöver den. Det kan gälla dina kataloger (för ex. vis telefon, skivor, diabilder, matrecept etc). Det kan också gälla program för spel, miniräknare, privatekonomi, radio- och tv-program ... eller varför inte meddelandeförmedling mellan familjemedlemmarna? Allt tillgängligt via miniterminalen och din hemdator! När inte en terminal används för någon speciell uppgift kan den dessutom fungera som en kombinerad kalender och klocka med alarmfunktion.

Den här artikelserien ger dig underlag och byggbeskrivningar till dessa terminaler och dess anslutning till hemdatorn. Nästa artikel handlar om olika kommunikationssätt mellan dator och terminal. Sedan beskrivs hur anslutningen till hemdatorn kan göras och till sist terminalbygget med dess mjukvara. I återstoden av denna artikel ges en allmän överblick av hur systemet används.

EN MÅNGSIDIG MINITERMINAL

Vår miniterminal innehåller en punktmatrisdisplay, en spelspak (typ joystick), en OBS-tangent, en piezoelektrisk summer samt ett mjukvarutangentbord inbyggt i displayen. Alla komponenter är valda för batteridrift, dvs CMOS-kretsar och LCD-display. Terminalen är intelligent och styrs av en CMOS COP-processor från National. För kommunikationen används ett HP-IL-interface (mer om detta i nästa artikel). Upp till 15 terminaler kan anslutas till hemdatorn samtidigt.

Punktmatrisdisplayen består av 32×84 punkter och kan visa 4 rader text (i 5×7 matris). Displayen är programmerad som ett fönster som kan förskjutas (scrollas) åt alla håll med spelspaken. OBS-tangenten till vänster om spelspaken (ersätter ENTER-tangent) används bl a för att sända data till datorn eller för att visa att denna terminal vill ha assistans från datorn. Både spelspaken och OBS-tangenten kan naturligtvis även programmeras som kontrollorgan för spel.

För att terminalen inte ska bli för svårskött eller dyrbar har den försetts med mjukvaruprogrammerade tangenter i LCD-displayen. På detta sätt definierar datorns program både de siffer-/bokstavstangenter och de funktionstangenter som för tillfället behövs. Med ett lätt tryck mot den markerade ytan på displayen kan man välja önskad funktion. Mottaget kommando indikeras med ett kort pip från summern.

Den piezo-elektriska summern används vid ex. vis klockalarm, meddelandealarm och spel. Den indikerar (med kort pip) att terminalen mottagit

ett kommando från tangentbordet. Den kan programmeras att signalera vid felhantering och liknande.

HUR ANVÄNDS TERMINALEN?

Terminalerna kontrolleras och uppdateras från hemdatorn. När en terminal inte används fungerar den som kombinerad digitalklocka och almanacka. Den visar veckodag, datum, månad och klockslag. Den tar emot kalenderalarm med alarmsignal på display och summer. Du kan således programmera in de klockslag då terminalen ska signalera, för ex.vis:

1. Tid för möten, tandläkarbesök etc.
2. Väckning.
3. Födelsedagar (med presentförslag).
4. Tid för ditt favoritprogram på TV-apparaten.

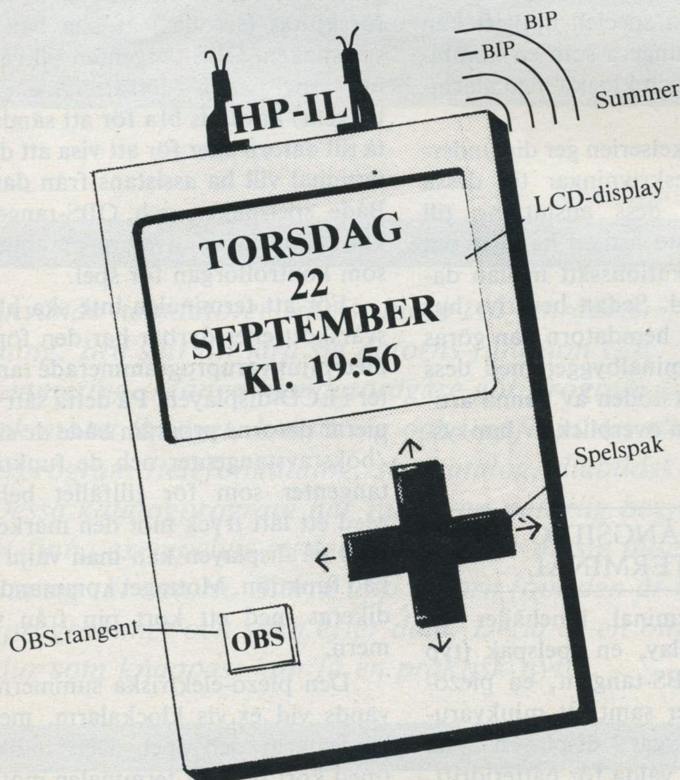
Låt oss nu se hur en sökning kan fungera i praktiken. Du står vid telefonen och ska ringa Per Johansson. Du vill veta hans telefonnummer. Först trycker du på OBS-tangenten och terminalens huvudmeny visas. Om displayens fyra rader inte räcker till kan du förskjuta (scrolla) fönstret med hjälp av spelspaken. När du funnit texten ''TELEFONKATALOG'' så trycker du lätt på displayen mitt för texten på den markerade rutan. Ett kort pip hörs i summern.

''Dela med dig av din dators möjligheter! I en serie artiklar ska vi visa hur hela familjen kan få nytta av datorinvesteringen.''

Displayen visar nu på översta raden: ''NAMN''. Du ska nu skriva in den önskade personens namn. Du kan välja på att skriva hela hans namn, eller bara för- eller efternamn eller enbart några bokstäver med ett snedstreck sist. 10 bokstavstangenter finns nu till din hjälp på displayens undre rader. Finns inte den sökta bokstaven på dessa 10 ''tangenter'' scrollar du bara fram önskad bokstav med spelspaken. Inslagna bokstäver visas på översta raden för kontroll och eventuella ändringar.

När du är nöjd med namnet trycker du på OBS-tangenten och namnet sänds till datorn för sökning. Resultatet visas efter någon sekund på displayen. Alla telefonnummer på det sökta namnet listas och räcker inte displayen till så scrollar du som vanligt.

När du fått ditt telefonnummer trycker du på OBS-tangenten för att återgå till kalenderfunktionen.



MENYVAL

Detta är bara ett exempel på terminalens möjligheter och arbetssätt. Naturligtvis kan du mata in nya namn och telefonnummer från terminalen och lagra i datorn.

Alla terminalprogram är åtkomliga med menyval — precis som i exemplet. Du väljer program och matar in data med mjukvarutangenterna på displayen. Valet av mjukvarutangenter har flera fördelar. Om man placerar många tangenter på en liten apparat krånglar man lätt till kommunikationen mellan människa och dator.

Många har dessutom en rädsla att trycka på fel knapp och dess följder. Med mjukvarutangenter så finns tangenterna bara när de har en klart definierad funktion. Det blir svårare att trycka fel. Det har också visat sig att denna lösning blir billigare än med hårdvarutangenter.

I ALLA RUM

Möjlighet finns alltså att så småningom kunna bygga ut och placera en terminal i varje rum. Upp till 15 terminaler kan anslutas samtidigt. Varje terminal kan kommunicera med valfri terminal eller med hemdatorn. Flera skilda meddelanden kan samtidigt hanteras på kommunikationslänken (fleranvändarsystem). En terminal kan dock endast hantera en uppgift i taget.

Du kan däremot få en signal på din display (kan kombineras med ljudsignal) om någon vill nå dig med ett meddelande. Du kan då välja mellan att avbryta (pausa) ditt program eller vänta tills du är klar med pågående program. Därefter får du automatiskt kontakt med den sökande.

Terminalerna kan således användas för meddelandeförmedling där meddelandet kan lagras tills du mottagit det eller tills ett bestämt klockslag uppnåtts. Du får en ''snabbtelefon'' som både kan förmedla och lagra meddelanden!

Mer om pris, prestanda och om varför jag valde just HP-IL-interfacet för denna miniterminal i nästa nummer av Min Hemdator. □

Av Ulf Wahlund

```
10 REM -----KORON-----
20 LET A$="                                "
30 PRINT AT 21,0;A$
40 PRINT AT 2,0;A$
50 FOR B=0 TO 38
60 PLOT 38,B
70 PLOT 0,B
80 NEXT B
90 PRINT AT 5,20;"MARKÖREN"; AT 6,20;"FLYTTAS PÅ"; AT 7,20;"LINJEN
   GENOM"; AT 8,20;"ATT TRYCKA"; AT 9,20;"PÅ 5 RESP. 8"
100 PRINT AT 11,20;"EFTER IN-"; AT 12,20;"STÄLLNING"; AT 13,20;"AV
   MARKÖREN"; AT 14,20;"TRYCK PÅ S"
110 PRINT AT 16,20;"OM DU VILL"; AT 17,20;"SPELA EN"; AT 18,20;"GÅNG
   TILL"; AT 19,20;"EFTER AV-"; AT 20,20;"SLUTAT SPEL"; AT 21,20;
   "TRYCK PÅ N"
120 PRINT AT 0,15;"BÄSTA ?"
125 LET C=1000
130 LET X=19
140 LET Y=1
150 RAND
155 GOTO 180
160 IF P<=C THEN LET C=P
170 PRINT AT 0,15;"BÄSTA ";C;"  "
180 LET P=-1
190 FOR N=1 TO 10
200 LET F=INT (RND 17+4)
210 LET G=INT (RND 17+1)
220 PRINT AT F,G;"O"
230 NEXT N
240 LET P=P+1
250 PRINT AT 0,2;"POÄNG ";P;"  "
260 LET A=(INKEY$="8")-(INKEY$="5")+(X<2)-(X>36)
270 UNPLOT X,Y
280 LET X=X+A
290 PLOT X,Y
300 LET A$=INKEY$
310 IF A$="S" THEN GOTO 370
320 IF A$="N" THEN GOTO 160
330 GOTO 260
340 UNPLOT X-1,Y-1
350 PLOT X,Y
360 IF X=37 THEN GOTO 430
370 LET X=X+1
380 LET Y=Y+1
390 GOTO 340
400 UNPLOT X+1,Y-1
410 PLOT X,Y
420 IF Y=37 THEN GOTO 490
430 LET X=X-1
440 LET Y=Y+1
450 GOTO 400
460 UNPLOT X+1,Y+1
470 PLOT X,Y
480 IF=1 THEN GOTO 550
490 LET X=X-1
500 LET Y=Y-1
510 GOTO 460
520 UNPLOT X-1,Y+1
530 PLOT X,Y
540 IF Y=1 THEN GOTO 240
550 LET X=X+1
560 LET Y=Y-1
570 GOTO 520

Teckenforklaring: $= $
```

Hej alla ZX-81-ägare. Jag har gjort ett program på ett spel som heter Koron.

Koron består av en kvadratisk spelplan. I spelplanen placeras slumpmässigt 10 st ''0''. På spelplanens nedre sida finns en plot-punkt som kan flyttas längs med sidan. Genom att trycka på ''S''-tangenten startar plotpunkten sin färd över spelplanen. Plotpunkten studsar mot sidorna och återkommer till startpunkten. Om plotpunkten under sin färd över spelplanen träffar något ''0'' så suddas ''0'' bort. Den som kan sudda ut alla ''0'' på minst antal gånger har vunnit.

Lars Jonsson
Crusebjörnsväg 10
140 30 Uttran
Tel 0753-303 32

```
10 RANDOMIZE
20 PRINT CHR¤(12)"HUR MYCKET SATSAR DU";
30 INPUT P
40 IF P<0 THEN 20
50 A=0 : R=0
60 F¤="HJÄRTER RUTER KLÖVER SPADER "
70 N=INT(RND*13)+1
80 F=INT(RND*4)
100 PRINT "DU FICK "MID¤(F¤,((F*7)+1),7)" "N
120 A=A+N
130 PRINT "DU HAR NU "A" POÄNG"
140 IF A=21 THEN OUT 6,5
150 IF A>21 THEN 340
160 PRINT "VILL DU HA MERA KORT";
170 INPUT S¤
180 IF LEFT¤(S¤,1)="J" THEN 70
190 PRINT "DU FICK SAMMANLAGT "A" POÄNG"
200 GOTO 220
210 PRINT "JAG TAR TILL"
220 M=INT(RND*13)+1
230 G=INT(RND*4)
240 PRINT "JAG FICK "MID¤(F¤,((G*7)+1),7)" "M
250 FOR Z=1 TO 1400 : NEXT Z
260 R=R+M
270 PRINT "JAG HAR NU "R" POÄNG"
280 IF R=21 THEN OUT 6,5
290 FOR Z=0 TO 800 : NEXT Z
300 IF R>21 THEN 370
305 IF R=A AND R>16 THEN PRINT "JÄMT SPEL!" : P=0 : GOTO 400
310 IF R<=A THEN 210
340 PRINT "JAG VANN!"
350 PRINT
360 GOTO 400
370 PRINT "DU VANN!"
380 PRINT
390 GOTO 430
400 U=U-P
410 PRINT
420 GOTO 440
430 U=U+P
440 IF U>=0 THEN PRINT "DU ÄR PÅ VINST:"U"MK"
450 OUT 6,0
460 IF U<0 THEN PRINT "DU ÄR PÅ FÖRLUST:"ABS(U)"MK"
470 PRINT
480 PRINT "VILL DU FORTSATTA";
490 INPUT Q¤
500 IF LEFT¤(Q¤,1)="J" THEN 20
```

Mitt bifogade spel går ut på att man skall försöka komma sånära 21 som möjligt. Du kanske känner igen spelet, namnet har jag glömt. Spelet är avsett för ABC-80.

Mats Friman
Jupiterg. 3
SF-21600 Pargas, Finland
Tel 921-74 52 33

PS. Istället för Kr har jag i programmet använt Mk.

Spectravideo SV-318:

ETT MÅNGSIDIGT KRAFTPAKET

Test Bo G Eriksson

Ronex i Malmö introducerar till mässan en ny, för sitt pris mycket kraftfull hemdator, Spectravideo SV-318, med ett pris omkring 3 990:—.

Det är ett s k joint venture mellan Amerika och Hong Kong som bildat Spectravideo. Med en beräknad produktion av omkring 2 000 enheter dagligen siktar man in sig främst på den amerikanska marknaden för att konkurrera med etablerade jättar som Atari 800 och Apple II. I Sverige räknar Ronex med att sälja 4—5 000 maskiner under 1983.

UTRUSTNING

Spectravideo SV-318 är utrustad med ett standardmässigt tangentbord, men har dessutom funktionstangenter med möjlighet att programmera 10 funktioner samt ett par ordbehandlingstangenter. Färdiga grafiska tecken kan också nås direkt från tangentbordet. Detta har försetts med gummitangenter och joystick. En något dyrare version, SV-328, som kommer att lanseras efter sommaren, levereras med inbyggt numeriskt tangentbord istället för joystick och med hårdtopptangenter som skrivmaskiner och lite större persondatorer är utrustade med. Med 80 tecken och 80 K RAM i baskonfiguration är det just kontorsmarknden SV-328 i första hand siktar på.

Centralenheten SV-318 är baserad på en Z80A, har 32 K ROM med Microsoft Extended BASIC och lika mycket RAM-minne.

GRAFIK & LJUD

I likhet med Atari 800 har den en lucka för inpluggning av ROM-kassetter. I likhet med VIC-64 har den sprites och en trekanalig helt programmerbar synthesizer. I fallet SV-318 bygger den på chipet GI AY-3-8910, som sitter i en del avancerade orglar. Genom en I/O audioport kan ljudet skickas ut och kanske bättre återges i extra högtalare.

SV-318 har en grafisk upplösning i klass med Apple II, 16 färger och 256 × 192 pixels eller bildelement.

Till Spectravideomaskinerna hör också ett tillbehörsprogram. Några exempel är matrisskrivare, stereokassettspelare, 256 K floppydiskar, grafisk platta och en Super expander med 7 portar. I denna kan extra minne pluggas, liksom exempelvis Centronics- och RS232-interface, 80-teckensdisplaykort och modem. Tillbehör som ljuspenna finns också.

PROGRAM

Programmen kommer att finnas tillgängliga på såväl ROM-kassett, floppydisk och på kassettband. Manualerna är på svenska.

Program kommer att finnas inom olika områden.

- Programspråk som UCSD Pascal, Fortran och assembler.
- Programhjälpmedel som Basic compiler m m.
- Utbildningsprogram.
- Hemprogram som register- och aktieanalysprogram.
- Kontorsprogram som Wordstar och Multiplan.



- Och naturligtvis spelprogram.

Omkring 20 spelprogram finns idag. Fler är på väg. Även en adapter för att kunna plugga in och köra Coleco tv-spelkassetter kommer att finnas.

— Den stora marknaden för SV-318 blir hemmamarknaden med 70—80% av försäljningen, tror Ronex VD Ronny K Johnsson. Det kan vara för spel men också som en god hjälp i skolarbetet, där datorn utgör en allt viktigare del, menar han vidare.

Vad gäller utbud av program och utbyggnadskort skall det dock sägas att det är långt kvar innan Spectravideo når upp i samma mängder som främst Apple har.

— För föräldrarna kan datorn också bli till hjälp i hemmet, bl a med sina registermöjligheter, säger Ronny Johnsson.

Men även för småföretagaren kan dessa båda maskiner vara intressanta.

CP/M

Med en Spectravideo SV-318, utbyggd till 64 K, med 80-teckenskort, 2 diskettenheter, printer och skärm har man full CP/M-kompatibilitet. Eftersom diskettenheternas kapacitet är relativt god kommer man att ha tillgång även till avancerade kontorsprogram som order/lager/fakturering, reskontra, löner, bokföring och kalkylering. Ett sådant system skulle, själva programmen oräknade, bara kosta mellan 20—25 000:— exkl moms.

TEKNISKA DATA SV-318

cpu: Z80A
minne: 32 K ROM, 32 K RAM
lagring: 256 K floppy eller kassett
text: 40 × 24 tecken
grafik: 256 × 192 i 16 färger, 32 sprites
ljud: 3 kanalers fullt programmerbar synthesizer, 8 oktaver, ADSR-envelopp.
språk: BASIC
skärm: tv eller monitor
Funktionstangenter
CP/M 2.2 och CP/M 3.0 med 80-teckenskort 64 K RAM
Utbyggbar

Sinclair ZX Spectrum

- *16K eller 48K RAM, 16K ROM*
- *tangentbord i skrivmaskinsstorlek*
- *färg, ljud och högupplösande grafik*
- *svensk manual & programmeringskurs*
- *massor av färdiga, avancerade färgprogram på kassett till lågpris*



Först fanns det ingenting. Sedan kom Sinclair ZX80 – datorn alla hade råd att köpa. ZX80 utvecklades till ZX81, med 16K RAM-minne och ZX Printern som tillbehör. ZX81 är än idag den enda datorn som kostar under 1.000 kronor. Datorn har sålts i över 1.000.000 exemplar runt om i världen och är därmed den mest sålda genom tiderna. Bara i Sverige finns mer än 15.000 nöjda användare. ZX81 är och förblir den ideala lågprisdatorn för utbildning och hobby.
Nu introducerar vi SINCLAIR ZX SPECTRUM! Den hittills mest avancerade persondatorn från världens största tillverkare av små datorer. Med upp till 48K RAM-minne, tangentbord i full storlek, färg, ljud och högupplösande grafik.

Professionella data till hobbypris!

I ZX Spectrum finns alla de egenskaper som gjort ZX81 till miljonsäljare men SPECTRUMS nya 16K BASIC ROM ökar dramatiskt Dina möjligheter. Du har tillgång till åtta färger för text, bakgrund och ram, dessutom i flera nyanser och blinkande eller fast.
Du har möjlighet att hantera separata datafiler.
Du kan välja storlek på datorns lagringskapacitet (storlek på RAM-minne). 16K RAM, som Du senare kan bygga ut, eller ett massivt minne på hela 48K RAM (48K innebär att datorn kan lagra 49.152 tecken).
Eftersom alla någotsånär avancerade datorprogram fordrar c:a 16K RAM, ska Du alltid kontrollera vad Du måste betala extra om Din dator inte har 16K från början. Förmodligen kommer Du då ännu bättre inse vilket lågt pris Spectrum har.

Klar att använda i kväll, lätt att bygga ut i morgon

Din ZX Spectrum kommer till Dig färdig att använda med nätaggregat och nödvändiga kablar för att ansluta till Din helt vanliga bandspelare och TV (färg eller svart/vit). Dessutom får Du en mycket utförlig lärobok i BASIC-programmering. Allt i ett paket med en gång, ingen besvikelse över delar som inte ingår.

Svensk lärobok i BASIC

Att lära sig programmera är lätt om man har de rätta hjälpmedlen. Med ZX Spectrum och den Svenska manualen-läroboken som är framtagen av pedagoger med vana att utarbeta kurser om datorer för studiecirklar, skolor och näringsliv, har Du det som behövs vare sig Du har tidigare erfarenhet eller ej.



Snabbfakta

Mått & Vikt
Bredd: 233 mm Djup: 144 mm
Höjd: 30 mm Vikt: 550 gram

CPU/minnen
Mikroprocessor: Z80 A 3.5 MHz
ROM: 16K Byte
RAM: 16K–48K Byte

Tangentbord
40 st. rörliga tangenter med normalavstånd. Stora och små bokstäver. Å Ä Ö kan enkelt programmeras in.

Bild & grafik
Högupplösande grafik: 256×192 punkter. 21 grafiktecken kan definieras. Färger: 8 st. Svart, rött, blått, gult, magnenta, grönt, cyan, vitt. Två nyanser och fast eller blinkande. Kommandon för punkt, linje, cirkel, cirkelbåge.

Ljud
Mer än 10 oktaver genom inbyggd högtalare. Utgång för förstärkare.

Variabelnamn
Numeriska: Obegränsad längd med valfria tecken. (t.ex. A, A1, TEMP)
Sträng: A$–Z$ Index: A$ (n,n,n...)
Loop: A–Z
Matriser: Godtyckligt antal dimensioner

Matematik
+ – × : x Trig, Arc, LN, e PI, 9½ siffrors noggrannhet $3 \times 10^{-39} - 7 \times 10^{38}$
= > < >= <= <> med AND, NOT, OR för variabler och strängar.
Trig och logfunktioner, PI

m färgdator 2.395:–



För studieändamål är det viktigt att Du har en dator med minst 32 tecken på varje rad och helst 24 rader. Datorn är ju till för att hantera information. Då måste också mycket information rymmas på skärmen.
Rena lekdatorer har ofta inte mer än 20 tecken på varje rad.
Med Spectrum får Du lätt bokstäverna å, ä och ö både på skärmen och på printern, likväl som Du kan ha över 20 st olika specialbokstäver eller andra tecken direkt åtkomliga från tangentbordet.
En annan viktig sak är att det finns en svensk Sinclair-användarklubb dit Du kan vända Dig med frågor och där Du kan få massor av användartips.
BASIC är det mest använda datorspråket på mindre datorer, (Sinclair BASIC används av mer än 1.500.000 människor över hela världen).
Du kommer fortare och enklare än vad Du tror befinna Dig i en färgsprakande värld genom avancerad programmering på professionell nivå med ZX-Spectrum.

ZX printern – finns nu

En printer (skrivare) kostar normalt 3–6.000 kronor och är ett nästan oersättligt hjälpmedel för att dokumentera program och resultat. Få hobbyister och hemanvändare har råd att köpa en printer. Sinclairägare brukar dock ha råd eftersom Sinclair erbjuder marknadens i särklass lägsta pris.
ZX Printern är framtagen speciellt för ZX datorerna och kan inte användas av andra. Den ger dig stora och små bokstäver och full högupplösande grafik. Datorn har till och med en instruktion för att kopiera bildskärmen (COPY). Den skriver 50 tecken per sekund och har liksom bildskärmen 32 tecken per rad.



SWIISH...POW...ZAAP!!!

Inte bara nytta utan även massor med nöje! Utbudet av program för ZX Spectrum ökar varje dag. Här finns allt man kan önska sig av snabba, spännande rymdäventyr. Känns namn som: PLANETOIDS, SPACE INVADERS, FLIGHT SIMULATION, PAC MAN (HORACE), ADVENTURE, ACTION igen. Allt finns där med sprakande färger, häftiga ljudeffekter. Ett MÄSTARSCHACK, snabbt, maskinkodat, svårslaget (10 svårighetsnivåer). Likaså OTHELLO, båda fungerar med printern och kan ge dokumentation med utritade spelpjäser.
VU-CALC, VU-FILE, VU-3D, CLUB RECORD CONTROLLER, COLLECTORS PAC, etc. Det finns någonting färdigt för alla. Du kan lita på att Sinclair programvara kramar det yttersta ur din Spectrum.

ZX Spectrumägare kommer att ha pengar kvar – även när Deras datorer har allt man kan önska sig

ZX Utbyggnadsmodul – kommer inom kort

Modulen har tre funktioner. Att kontrollera den kommande Microdriven, hantera fleranvändarsystemet och RS 232 interfacet. Med åtta stycken Microdrivar anslutna skulle Du ha tillgång till 800K-byte massminne. Det är med dagens mått en mycket kraftfull kontorsdator. Med RS 232 Interface kan du ansluta den radskrivare eller ett modem.

ZX Microdrive massminne – viktigt framtida tillbehör



ZX Microdrive, framtagen exklusivt för Spectrum kommer att, ännu mer än ZX 81-datorn gjorde för två år sedan, revolutionera smådatoranvändandet. Den kommer att ge Dig tillgång till ett minne som rymmer 100KByte (102.400 tecken) på en liten, mycket billigt, utbytbart lagringsmedium.

Godkänd av televerket

Alla datorer som använder en vanlig TV som bildskärm måste störningsprovas av Televerket. Innan försäljning ens får påbörjas med t.ex. annonsering skall godkännandecertifikat kunna uppvisas. Tyvärr förekommer det alltför ofta att oseriösa företag helt olagligt marknadsför ej godkända datorer. Köp aldrig en sådan dator eftersom Du dels riskerar att ej få använda den, dels riskerar Du att marknadsföringen stoppas för gott och då får Du aldrig något utbud av de så viktiga tillbehören, programvaran, böcker, service etc. Sinclair Spectrums godkännadecertifikat har nr: Rf 1569/82. Begär alltid information om denna viktiga sak.

sinclair

Generalagent
BECKMAN
Beckman Innovation AB
Telefon 08-390400 Telex 10318 Beckman S
Postbox 1007 Gamla Dalarövägen 2
S-12222 Enskede Stockholm SWEDEN

Javisst... Jag beställer...

.....st Sinclair Spectrum 16 K RAM à 2.395:–

.....st Sinclair Spectrum 48 K RAM à 3.395:–

.....st Sinclair Printer à 1.095:–

Jag har 14 dagars returrätt och 1 års garanti. Porto tillkommer.
☐ Var god sänd mig information om tillgänglig programvara.

Namn ....

Adress ....

Postadress ....

MPF-II:

ASIATISKT ÄPPLE I MIKROFORMAT



Test Bo G Eriksson

Micro-Professor II är en nästan kvadratisk låda med en bredd av 2,5 dm och en höjd av 3 cm. Tillverkare är Multitech från Fjärran Östern, och svensk generalagent Centrum Computer. Priset ligger strax under 4000:—.

MPF-II tillverkas av det Taiwanesiska bolaget Multitech, som varit i branchen sedan 1976 och enbart konstruerar och tillverkar datorer. Det lär vara det största specialdataföretaget i Fjärran Östern.

Datorn ryms i en plastlåda med ett ynkligt tangentbord med en mellanslagstangent som inte är större än Return-tangenten. Man måste nog räkna med att redan från början behöva köpa till ett extra separat bord för 480:—, utrustat med de tydligen allt vanligare förekommande fyrkantiga rörliga gummitangenterna. Separationen är som hos en vanlig skrivmaskin. Fyra cursorförflyttningstangenter finns också. Returntangenten, radmataren, har ovanligt nog placerats längst ner i högra hörnet, och ett par andra avvikelser från standard har också gjorts. Å, ä och ö finns med på bordet. Vissa tangenter knäcker extra som tangenter för ''en-trycks-Basic'', och som grafiska symboltangenter.

Mikroprocessorn är en 6502, och i grundutförandet har maskinen 16 K ROM och hela 64 K RAM. Teckenuppsättning är stora bokstäver och 50 grafiska tecken, och den har 6 grundfärger för block- och punktgrafik om 280×192 med dubbelt bildminne. En enkanalig 4 oktavers ljudgenerator finns också.

EGNA PROGRAM

Ett trettiotal spelprogram främst på band, har hämtats in till Sverige och finns leveransklara i butik. Förutom dessa och programmeringsspråken kommer program till MPF-II att tas fram i Sverige. Centrum Computer hoppas i maj kunna leverera bl a en enklare ordbehandling, ett registerprogram och en enkel bokföring. Intentionen är att dessa skall PROMbrännas och säljas som moduler.

KINESISKA

Som tillbehör till datorn finns videomonitor, en 40 kolumners högupplösande värmeskrivare, talsyntetiserare och extra ljudgenerator, diskettenhet, joystick, databand, kompletterande dokumentation och kinesisk teckenuppsättning. Multitech var det företag som löste problemet med kinesiska tecken på datorer. RS232-interface och moduler med programspråk, Forth och Assembler, finns också. Pascal, Pilot och Logo sägs vara på gång inom de närmaste månaderna.

MARKNADEN

Den marknad som datorn främst riktas mot är hemdatormarknaden. Den är en dator för hobby och utbildning, anser Mats Olsson, försäljningsansvarig på Centrum Computer:

— Närmaste konkurrenter blir hemdatorer typ VIC-64. Det är de som är marknadsledande. Det finns en uppsjö av datorer, som Spectravideo och ORIC till exempel, som konsumenten jämför med, säger han vidare.

Maskinen visades först på mässan i Torslanda och har sålts aktivt i två månader. Man säger sig redan ha gjort en god försäljning. Ett nät av återförsäljare har byggts upp; meningen är att den tekniska servicen skall spridas ut så att kunden inte har långt till närmaste servicecenter.

— Jag ser den inte som en speldator utan som en flexibel programmeringsdator, säger Centrums produktchef Lars Kindell.

APPLEKOMPATIBEL

Maskinen kan köra viss Apple II-programvara (kompatibel BASIC). För banden kan användas en standardkassettspelare.

Centrum erbjuder ett system med MPF-II, tangentbord, floppydisk och printer för tiotusen kronor inkl. moms.

Till maskinen följer en programmeringshandbok, eller lärobok, i BASIC på engelska. En användarmanual, mera tekniskt inriktad, kommer att översättas och medfölja. Översättning kommer eventuellt att ske också av manualerna till de populäraste programmeringsspråken.

TEKNISKA DATA

cpu: 6502
minne: 16 K ROM, 64 K RAM
lagring: 143 K floppy eller kassett
text: 40×24 tecken
grafik: 280×192 i 6 färger
ljud: 1 kanal, 4 oktaver
språk: BASIC
skärm: tv eller monitor
Applekompatibel BASIC

Othello på Microprofessor

```
>LIST

0  DIM Z(8,8),Y%(60)
1  TEXT : HOME : HGR :CT = 0
4 SY = 13:SX = 6:CX = 1: FOR P = 49 TO
     56: GOSUB 63020:SY = SY + 18: NEXT

5 WD = 20:HI = 10:CX = 0:CY = 0:SX = 1
     0:SY = 0:PH = 24:PL = 0: GOSUB 63
     010
40  HCOLOR 3
41  FOR I = 68 TO 212 STEP 18
42  HPLOT I,11 TO I,155: NEXT
43  HCOLOR 6
44  FOR I = 11 TO 155 STEP 18
45  HPLOT 68,I TO 212,I: NEXT
70  FOR I = 1 TO 60: READ Y%(I): NEXT
     I
80  FOR I = 768 TO 845: READ X
90  POKE I,X: NEXT I
91  POKE 232,0: POKE 233,3
97  FOR J = 1 TO 8: FOR I = 1 TO 8:Z(I
     ,J) = 0: NEXT I,J
105  SCALE= 1: ROT= 0
106  LET PP = 0
110  LET N1% = 4:N2% = 4:N3% = 1: GOSUB
800
120  LET N1% = 5:N2% = 5: GOSUB 800
130  LET N1% = 5:N2% = 4:N3% = 2: GOSUB
800
140  LET N1% = 4:N2% = 5: GOSUB 800
150  VTAB (23): INPUT "DO YOU WANT FIR
     ST?(Y/N) ";A$
151  HOME
152  HTAB 28: VTAB (22): PRINT  CHR$ (
     34);"O"; CHR$ (34);" IS ME"
154  HTAB 28: VTAB (23): PRINT  CHR$ (
     34);"X"; CHR$ (34);" IS YOU"
155  POKE 33,27
156  IF A$ = "Y" GOTO 300
200  REM
205  LET X2 = 0
210  LET I = 1:N3% = 1: HOME
220  LET N1% = Y%(I) / 10:N2% = Y%(I) -
N1% * 10
225  IF Z(N1%,N2%) = 0 GOTO 250
230  IF I = 60 GOTO 1000
240  LET I = I + 1: GOTO 220
250  LET I1% =  - 1:I2% = - 1: GOSUB
     600
252  LET I1% = 0:I2% =  - 1: GOSUB 600

254  LET I1% = 1:I2% =  - 1: GOSUB 600

256  LET I1% =  - 1:I2% = 0: GOSUB 600

258  LET I1% = 1:I2% = 0: GOSUB 600
260  LET I1% =  - 1:I2% = 1: GOSUB 600

262  LET I1% = 0:I2% = 1: GOSUB 600
264  LET I1% = 1:I2% = 1: GOSUB 600
265  IF X2 = 10 GOTO 272
270  GOTO 230
272  LET PP = PP + 1
274  IF PP = 60 GOTO 1000
300  REM
305  LET X2 = 0
307  VTAB (22): CALL  - 958
320  VTAB (23): INPUT "WHAT'S YOUR MOV
     E? ";A$
321  IF  LEFT$ (A$,1) = "R" GOTO 10
322  IF  LEFT$ (A$,1) = "P" GOTO 1000
330  IF  LEN (A$) <  > 2 THEN  PRINT  CH
R$ (7); CHR$ (7): GOTO 300
340  LET A1$ =  MID$ (A$,1,1):A2$ =  MID
$ (A$,2,1)
350  LET A1 =  ASC (A1$) - 64:A2 =  ASC
(A2$) - 48
360  IF A1 < 0 OR A1 > 8 OR A2 < 0 OR
     A2 > 8 THEN A$ = "111": GOTO 330
365  IF Z(A1,A2) <  > 0 THEN A$ = "111
     ": GOTO 330
370  LET N1% = A1:N2% = A2:N3% = 2
375  GOTO 410
390  IF X1 <  > 10 THEN A$ = "!!!": GOTO
 330
400  GOTO 200
410  LET I1% =  - 1:I2% =  - 1: GOSUB
     600
412  LET I1% = 0:I2% =  - 1: GOSUB 600

414  LET I1% = 1:I2% =  - 1: GOSUB 600

416  LET I1% =  - 1:I2% = 0: GOSUB 600

418  LET I1% = 1:I2% = 0: GOSUB 600
420  LET I1% =  - 1:I2% = 1: GOSUB 600

422  LET I1% = 0:I2% = 1: GOSUB 600
424  LET I1% = 1:I2% = 1: GOSUB 600
425  IF X2 = 10 GOTO 430
426  LET A$ = "!!!": GOTO 330
430  LET PP = PP + 1
432  IF PP = 60 GOTO 1000
434  GOTO 200
600  LET I3% = I1%:I4% = I2%:X1 = 0
602  LET I5% = N1%:I6% = N2%
610  LET I5% = I5% + I1%:I6% = I6% + I
     2%
620  IF I5% < 1 OR I5% > 8 OR I6% < 1 OR
 I6% > 8 THEN  RETURN
630  IF Z(I5%,I6%) = 0 THEN  RETURN
640  IF Z(I5%,I6%) = N3% GOTO 660
```

```
645  LET I3% = 10:I4% = 10
650  GOTO 610
660  IF I3% = I1% AND I4% = I2% THEN  RE
TURN
670  LET I3% = I1%:I4% = I2%
671  LET G1% = N1%:G2% = N2%
672  GOSUB 730
680  GOSUB 800
681  IF X2 = 10 GOTO 690
682  PRINT  CHR$ (7): FOR SD = 1 TO 20
     0: NEXT SD
690  LET N1% = N1% + I3%:N2% = N2% + I
     4%
693  LET X1 = 0
695  REM
700  GOSUB 800
704  FOR ZZ = 1 TO 10
705  LET SD =  PEEK ( - 16336) +  PEEK
     ( - 16336)
706  NEXT ZZ
710  IF X1 = 10 THEN X2 = 10: GOTO 920
720  LET N1% = N1% + I1%:N2% = N2% + I
     2%: GOTO 695
730  IF N3% <  > 1 THEN  RETURN
740  HTAB 15: VTAB (21): PRINT "I MOVE
     :"; CHR$ (64 + N1%); CHR$ (48 + N
     2%)
750  RETURN
800  REM  DRAW SUBROUTINE
810  LET N4% = Z(N1%,N2%)
820  IF N4% <  > 0 GOTO 860
830  HCOLOR 3
840  DRAW N3% AT 59 + N1% * 18,2 + N2%
     * 18
850  LET Z(N1%,N2%) = N3%: RETURN
860  IF N4% = N3% THEN X1 = 10: RETURN
870  HCOLOR 0
880  DRAW N4% AT 59 + N1% * 18,2 + N2%
     * 18
890  HCOLOR 3
900  DRAW N3% AT 59 + N1% * 18,2 + N2%
     * 18
910  LET Z(N1%,N2%) = N3%: RETURN
920  LET N1% = G1%:N2% = G2%
930  RETURN
1000  POKE 33,40: HOME
1010  LET N1% = 0:N2% = 0
1020  FOR J = 1 TO 8
1030  FOR I = 1 TO 8
1040  IF Z(I,J) = 0 GOTO 1070
1050  IF Z(I,J) = 1 THEN N1% = N1% + 1
     : GOTO 1070
1060  LET N2% = N2% + 1
1070  NEXT I: NEXT J
1075  LET C$ = " <<...I WIN...>> "
1080  LET N1% = N1% - N2%
1085  IF N1% = 0 THEN C$ = " <<...TIE.
     .>> ": GOTO 1100
1090  IF N1% > 0 GOTO 1100
1095  LET C$ = " <<...YOU WIN...>> "
1100  HTAB 20: VTAB (22): PRINT  ABS (
     N1%)
1101  LET X% = 1
1102  FOR X = 1 TO 6
1104  HTAB X%: VTAB (24)
1106  PRINT C$;
1108  LET X% = X% - ( - 1) ^ X
1110  IF X% = 0 OR X% = 41 -  LEN (C$)
     GOTO 1114
1112  GOTO 1104
1114  LET X% = X% + ( - 1) ^ X
1116  NEXT X
1118  FOR P = 1 TO 6
1120  VTAB (24): HTAB 1: CALL  - 958
1122  FOR X = 1 TO 100: NEXT X
1124  HTAB (41 -  LEN (C$)) / 2: VTAB
     (24)
1126  PRINT C$;
1128  FOR X = 1 TO 100: NEXT X
1130  NEXT P
2000  HTAB 1: VTAB (24): INPUT "AGAIN?
     ";A$
2010  IF  LEFT$ (A$,1) = "Y" GOTO 1
2020  TEXT : HOME
2040  PRINT C$: PRINT : PRINT "SEE YOU
     LATER.": PRINT : PRINT : PRINT
2050  END
62021  DATA  11,81,18,88,31,61,13,83,1
     6,86,38,68,33,63,36,66,41,51,14,8
     4,15,85,48,58,43,53,34,64,35,65,4
     6,56,42,52,24,74
62022  DATA  25,75,47,57,32,62,23,73,2
     6,76,37,67,21,71,12,82,17,87,28,7
     8,22,72,27,77
62023  DATA 2,0,6,0,40,0,9,9,9,36,60,6
     0,44,63,60,63,63,55,63,53,55,55,5
     4,54,46,54,37,46,46,45,45,37,45,6
     0,37,37,36,36,36,0,12,12,12
62024  DATA  12,12,12,31,27,27,27,27,2
     7,14,14,14,14,14,14,14,14,14,14,1
     4,14,31,27,27,27,27,27,12,12,12,1
     2,12,12,12,0
63010  POKE 31,SY: POKE 8,PL: POKE 9,P
     H: POKE 24,HI: POKE 25,WD: POKE 9
     6,CT: POKE 97,CL: POKE 30,SX: POKE
29,CY: POKE 28,CX: CALL 5888:CT = 0: RET
URN
63020 WD = 1:HI = 8:CY = 1:PH = 243:PL
      = (P - 32) * 8: GOTO 63010
```

commodore

VIC-64 UNIVERSALDATORN

Erbjuder mer än någon annan persondator!!







"VIC 64:an är en av de största mikrodatornyheterna sedan denna industri startade."
Detta sade datorkritikerna hos välkända Shearson/American Express när de förhandsprovade denna persondator.

I hemmet gör VIC-64 persondator det möjligt för dig att äga mer datorkraft än någonsin förut till ett överkomligt pris. Personlig korrespondens görs lätt med ett ordbehandlingsprogram. Bokföring och uppläggning av privatbudget går snabbt och noggrant med program speciellt gjorda för detta. Med grafikprogram kan du på TV-skärmen flytta om möblerna för att se om de passar istället för att lyfta tungt. Program för att göra upp meny och planera middagar finns också.



Listan för användningsområden i hemmet är nästan ändlös. I dagens samhälle med dess snabba kommunikationer kan en VIC-64 ge klara fördelar.

På kontoret
är VIC-64 idealisk för varje affärsman. Antingen det rör sig om ekonomi, korrespondens, mötesplaner, budgetarbete, kalkylering eller planering så hjälper dig VIC-64:an att arbeta snabbt och noggrannt. Det finns programpaket för de här uppgifterna och många fler.

64K minne som standard
16 färger som styrs från tangentbordet
Högupplösningsgrafik
Tredimensionella bildeffekter
Professionell musiksyntetisator
Möjlighet för extra mikrodator
Stort urval av tillbehör och anpassningsenheter

För utbildning kan VIC-64:an ge fler elever tillgång till datorkraft. Programmering sker i BASIC, det enklaste och mest logiska programspråket. Andra utbildningsspråk inklusive FORTH, COMAL och LOGO finns också för denna dator.

Flera VIC-64:or kan kopplas ihop för att kunna dela på kringutrustning och för lärar övervakning.

Grafiken, färgerna och ljudet ger nya dimensioner åt klassrumsdatorn.

Ett stort urval av läroböcker på svenska finns till VIC.

Calc Result är en nyutvecklad programvara från DATATRONIC AB.

Calc Result är ett kalkyleringsprogram av mycket sofistikerat slag. Kalkylprogrammet kan beskrivas som ett stort papper med ett antal rader och kolumner. I varje skärningspunkt kan anges ett värde eller formel, var punkt kan relateras till andra punkter. Ytterst komplicerade beräkningar kan således utföras. Att laborera med siffror och matematiska formler är en av de viktigaste tillämpningarna av persondatorer, t ex vid budgetarbeten.



Mikroprocessor MOS 6510

Talrepresentation Flytande decimalkomma Exponent 2 siffror Mantissa 9 siffror $-39 \leqslant E \leqslant 38$

Minne 64 KByte RAM, varav 39 KByte tillgängligt för BASIC-program, 52 KByte tillgängligt för maskinspråksprogram. 20 KByte ROM för operativsystemet.

Tangentbord QWERTY-typ med 62 tangenter — Grafik. Stora/små bokstäver — 4 funktionstangenter med upp till 32 funktioner — markörkontroll.

Skärm 40 kolumner, 25 rader. 16 färger på vanlig TV eller monitor, 255 färgkombinationer för skärm/ram. Totalt 255 olika tecken, inklusive 124 grafiska symboler. Upp till 8 programmerbara rörliga objekt med valbar bildnivå för tredimensionella effekter. Automatisk kollisionsavkänning för varje objekt. Bitorganiserat bildminne med 320×200 bildelement för högupplösningsgrafik.

Ljud 3 stämmor med vardera 9 oktavers tonomfång. 4 vågformer: sågtand, triangel, variabel fyrkantvåg, brus. Enveloppgenerator med programmerbart anslag, avklingning, hållning och avslutning (ADSR). Programmerbart filter för varje stämma: lågpass, högpass, bandpass och bandspärr. Variabel centerfrekvens och bandbredd. Huvudvolymkontroll.

In/Utgångar Användarport med RS232C standard (kräver nivåanpassning för fullständig implementering). Serieport för skivminne och skrivare. Modulport för Z80-modul, program-ROM och spelmoduler. Två portar för ljuspenna, joystick eller paddle för spel- och programkontroll.

Språk — Inbyggd BASIC-interpretator. **Variabler** — Reella, heltal, strängar. **Matriser** — Reella, heltal, strängar, flerdimensionella.

handic
electronic ab
Box 1063, 436 00 Askim/Göteborg, Tel. 031/28 97 90
— ett företag i Datatronicgruppen —